DESAIN DAN UJI COBA LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS (KPS) PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA

UIN SUSKA RIAU

Oleh

NUR RAHMAH

NIM. 11617201000

JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1442 H/2021 M

DESAIN DAN UJI COBA LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS (KPS) PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA

Skripsi

diajukan untuk memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan

(S.Pd.)

UIN SUSKA RIAU

Oleh

NUR RAHMAH

NIM. 11617201000

JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

1442 H/2021 M

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul *Desain dan Uji Coba Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) pada Materi Larutan Penyangga,* yang ditulis oleh Nur Rahmah NIM. 11617201000 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Pekanbaru, 28 Rajab 1442 H.
12 Maret 2021 M.

Menyetujui,

Ketua Jurusan Pendidikan Kimia	Pembimbing
Dr.Yenni Kurniawati, M.Si.	Yuni Fatisa, M.Si.
NIP. 19740612 200801 2 018	NIP. 19760623 200912 2 002

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul *"Desain Dan Uji Coba Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) Pada Materi Larutan Penyangga"* yang ditulis oleh Nur Rahmah. NIM. 11617201000 telah diujikan dalam sidang munaqasyah fakultas tarbiyah dan keguruan universitas islam negeri sultan syarif kasim riau pada tanggal 21 Juni 2021. Skripsi ini diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd) pada jurusan pendidikan kimia.

Pekanbaru, 10 Zulkaidah 1442 H
21 Juni 2021 M

Mengesahkan
Sidang
Munaqasyah

Penguji I	Penguji II
Drs. Akmal, M.Pd	Neti Afrianis, M.Pd
Penguji III	Penguji IV
Lazulva, S.Si., M.Si	Pangoloan Soleman R, S.Pd., M.Si

Dekan
Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan

Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag
NIP: 19740704 199803 1 001

PENGHARGAAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahirabbil'alamin puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah melipahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Selanjutnya shalawat beriring salam tak lupa pula penulis utuskan buat rasul junjungan alam yakni kepada nabi Muhammad SAW, yang telah menuntun kita semuanya ke alam ilmu pengetahuan seperti yang kita rasakan pada saat ini.

Skripsi ini berjudul *Desain dan Uji Coba Lembar kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) pada Materi Larutan Penyangga.* Skripsi ini merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis banyak mendapat dorongan dari orang-orang tercinta. Terutama sekali keluarga besar penulis yang pertama sekali penulis cintai dan penulis sayangi sepanjang hayat yaitu Almarhum Ayahanda Dasim dan Almarhumah Ibunda Rusni beserata keluarga yang telah banyak memberikan dukungan baik moril maupun materil, serta berkat do'a dan pengorbanan Almarhum ayahanda dan Almarhumah ibunda yang tulus sehingga ananda bisa menyelesaikan skripsi ini. Serta buat saudara laki-laki saya Sutardi dan Munadi, yang telah memberikan dukungan sepenuhnya buat penulis baik dalam suka maupun duka. Selain itu, pada kesempatan ini penulis juga ingin menyatakan dengan penuh hormat ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Khairunnas Rajab, M.Ag Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau beserta Wakil Rektor I Dr. Drs. H. Suryan A. Jamrah, MA. Wakil rektor II Dr. H.Kusnandi, M.Pd dan Drs. H. Promadi, MA, Ph.D. selaku Wakil Rektor III.

2. Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Dr. Drs. Alimuddin, M.Ag., selaku Wakil Dekan I, Dr. Dra Rohani, M.Pd., selaku Wakil Dekan II, dan Dr. Drs. Nursalim, M.Pd., selaku Wakil Dekan III yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk penyusunan skripsi.
3. Dr. Yenni Kurniawati, M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Kimia, Kasmiati, M.Pd., selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Kimia dan seluruh staf pendidikan kimia yang telah membantu memudahkan penulis dalam setiap kegiatan administrasi jurusan.
4. Ibu Yuni Fatisa, M.Si., sebagai Pembimbing Skripsi yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing penulis, serta memberikan ilmu dan motivasi kepada penulis dalam peyusunan skripsi ini hingga selesai.
5. Ibu Heppy Okmarisa, M.Pd., sebagai penasehat akademik yang telah membimbing, mengarahkan, mengajarkan, dan menyempatkan waktu serta memberikan motivasi agar penulis dapat menjalani dan menyelesaikan perkuliahan program S1 dengan baik.
6. Seluruh Dosen Jurusan Pendidikan Kimia yang telah banyak mencurahkan segenap pengetahuan dan ilmunya kepada penulis selama duduk di bangku perkuliahan.
7. Bapak H.Sahid Suwarno, S.Pd,MM. Selaku kepala SMA N Olahraga Provinsi Riau Pekanbaru dan Ibu Renia Debby Lestari, M.Pd. selaku pembimbing disekolah yang telah berkenan menerima penulis dan banyak memberikan masukan dalam melakukan penelitian. Serta guru-guru dan siswa siswi terkhusus siswa siswi kelas XI IPA 1 SMAN Olahraga provinsi Riau yang telah banyak membantu dalam penelitian.
8. Teristimewa buat teman kost R-2, sahabat 5 sejoli dan 6 sekawan yang telah memberikan banyak dukungan baik moril maupun materil serta do'a kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Sahabat tercinta Tim KKN Desa Segamai, Pelalawan dan Tim PPL SMAN Olahraga Provinsi Riau yang takkan pernah terganti.

10. Sahabat Kimia Terutama Siti Sarwani, Dewi silviani, Septa Nurmala, Artika, Rahima, Khairunnisa, Rabiatul adawi serta sahabat kimia C 2016 dan lainnya yang sama-sama berjuang mengejar S.Pd, semoga kita semua sukses dunia akhirat.

Penulis berdo'a semoga semua bantuan dan bimbingan yang diberikan kepada penulis akan mendapatkan balasan pahala yang berlipat ganda dan menjadi amal jariyah di sisi Allah SWT serta seluruh pihak yang telah banyak membantu yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu namanya. Jazakumullah Khairan Katsiron atas bantuan yang telah diberikan.

Saran serta kritikan yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan skripsi ini ke arah yang lebih baik. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak. *Aamiin ya Rabbal'alamin.*

Pekanbaru, 01 Juli 2021
Penulis

NUR RAHMAH
NIM. 11617201000

PERSEMBAHAN

بسم الله الرحمن الرحيم

"Jadikanlah sabar dan sholat sebagai penolongmu, dan sesungguhnya yang demikian itu sungguh sangat berat, kecuali bagi orang-orang yang khusyu".
(QS. Al-Baqarah : 45)

"Kamu tidak bisa kembali dan mengubah masa lalu,
Maka dari itu tataplah masa depan dan berusaha untuk memperbaikinya
Next, jangan buat kesalahan yang sama kedua kalinya"
(Nur Rahmah)

Alhamdulillaahirabbil'alamin
Ya Allah, terimakasih atas segala nikmat yang Engkau berikan, sehingga aku mampu menyelesaikan skripsi ini, izinkan aku untuk selalu bersyukur atas segala nikmat dan karunia dariMu.

Kupersembahkan karya kecil ini kepada

Almarhum Ayahku tercinta yaitu Bapak Dasim dan Almarhumah ibunda Rusni yang selalu memberikan doa, kasih sayang, dukungan, pengertian dan pengorbanannya selama ini, semua itu tidak akan mampu tuk terbalaskan.

Untuk abangku Sutardi dan Munadi thank you so much atas dukungan dan motivasi nya yang tak terhingga!!"

Thank to:

Ibu Yuni Fatisa, M. Si. telah memberikan bimbingan dan arahan dengan sabar dan ikhlas, tak ada ucapan lain selain banyak ucapan terimakasih sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Semoga Ibu tetap sehat selalu..

Sahabatku yang selalu menemani semasa kuliah ini kk sri, kk juli, ica, cucun, dewi, eni, septa, fidah, rahima dan awi, dan Sahabat-sahabat ku 5 sejoli serta sahabatku 6 sekawan terimakasih atas doa, semangat dan kebersamaannya.

Kaka dan adik tersayang sekaligus Team Closing Pku, Cucun, kak Juli, Tika, kak susi Susi, dan yang lainnya, terimakasih atas dukungan dan semangat dari kalian, tetap kompak dan sukses selalu untuk kita semua, I love you all...

ABSTRAK

Nur Rahmah (2021): Desain dan Uji Coba Lembar Kerja Peserta Didik) (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) Pada Materi Larutan Penyangga

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh bahan ajar yang tersedia menggunakan lembar kerja yang isinya monoton dan penampilannya kurang menarik, serta kurang melatih peserta didik dalam melakukan proses ilmiah, penyelidikan, menganalisis dan menemukan suatu konsep, dan peserta didik tidak aktif dalam proses pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains (KPS) pada materi larutan penyangga dengan menggunakan model pengembangan Brog and Gall, mengetahui tingkat validitas, praktikalitas dan respon peserta didik terhadap LKPD berbasis KPS pada materi larutan penyangga. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan *Research and Development (R&D)*, Penelitian ini hanya menggunakan 5 tahap yaitu pengumpulan data, perencanaan, pengembangan produk, uji coba awal dan revisi awal dari 10 tahapan model pengembangan Brog and Gall. Pada Uji awal di lakukan di SMAN Olahraga Provinsi Riau terhadap 1 orang guru kimia dan 10 orang peserta didik kelas XI IPA 1. Data yang diperoleh kemudian di analisis dengan teknik analisis deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. LKPD berbasis KPS pada materi larutan penyangga yang telah teruji sangat valid dengan persentase 91,1% dari ahli materi, 83.3% dari ahli media, dan uji praktiklaitas oleh guru dan peserta didik memperoleh persentase 87,2 % dan 72% dengan kriteria sangat praktis dan praktis Dengan dimikian, LKPD berbasis KPS pada materi larutan penyangga layak digunakan sebagai media pembelajaran di sekekolah.

Kata Kunci : Lembar Kerje Peserta didik (LKPD), Keterampilan proses sains (KPS), Materi Larutan Penyangga

ABSTRACT

Nur Rahmah (2021): Designing and Testing Science Process Skill Based Student Workbook on Buffer Solution Lesson

This research was instigated by the provided teaching material, it was a monotonous student workbook that its content and view were not interesting, it did not train students in carrying out a scientific process, investigating, analyzing, and finding a concept, and students were not active in the learning process. This research aimed at developing Science Process Skill based student workbook on Buffer Solution lesson by using Borg and Gall development model, and knowing the validity and practicality levels, and student response toward Science Process Skill based student workbook on Buffer Solution. It was Research and Development (R&D). There were 5 of 10 Borg and Gall development model steps used in this research—collecting data, planning, developing a product, preliminary testing, and preliminary revising. Preliminary testing was conducted to a Chemistry subject teacher and 10 of the eleventh-grade students of Natural Science 1 at State Sport Senior High School Riau Province. The obtained data were analyzed by using qualitative and quantitative descriptive analysis techniques. Science Process Skill based student workbook on Buffer Solution lesson was tested very valid with the percentages 91.1% by the material experts and 83.3% by the media experts. The percentage of practicality test by the teacher and by students percentage was 87.2% and 72% with very practical criterion and pratical. Therefore, Science Process Skill based student workbook on Buffer Solution lesson was proper to be used as a learning media at school.

Keywords: Student Workbook, Science Process Skill, Buffer Solution Lesson

ملخص

نور رحمة، (٢٠٢١) : تصميم ورقة عمل التلاميذ وتجربتها بناءً على مهارة العملية العلمية في مادة المحلول المنظم

هذا البحث خلفيته مواد تعليمية متوفرة باستخدام ورقة العمل ذات المحتوى الروتيني ومظهرها غير المجتذب، ولا تقوم بتدريب التلاميذ على إجراء عمليات وتحقيقات وتحليلات وإيجاد مفهوم، ولا يكون التلاميذ نشطين في عملية التعلم. يهدف هذا البحث إلى صناعة ورقة عمل التلاميذ بناءً على مهارة العملية العلمية في مادة المحلول المنظم باستخدام نموذج تطوير بورغ وغال، ومعرفة مستوى الصلاحية والتطبيق العملي واستجابات التلاميذ لورقة عمل التلاميذ بناءً على مهارة العملية العلمية في مادة المحلول المنظم. هذا البحث نوعه بحث وتطوير. يستخدم هذا البحث ٥ مراحل فقط، وهي جمع البيانات والتخطيط وتطوير المنتج والاختبار الأولي والمراجعة الأولية للمراحل العشر لنموذج تطوير بورغ وغال. تم إجراء الاختبار الأولي في المدرسة الثانوية الرياضية الحكومية رياو على مدرس كيمياء واحد و ١٠ تلاميذ الفصل الحادي عشر لقسم العلوم الطبيعية ١. تم تحليل البيانات المحصولة باستخدام تقنية تحليل الوصف النوعي والوصف الكمي. ورقة عمل التلاميذ بناءً على مهارة العملية العلمية في مادة المحلول المنظم التي تم اختبارها صالحة للغاية بنسبة ٩١،١٪ من خبراء المواد، و٨٣،٣٪ من خبراء الوسائل، والاختبار العملي الذي [illegible] ون والتلاميذ يحصل على نسبة ٨٧،٢٪ و٧٢٪ بمعايير عملية للغاية. لذا [illegible] التلاميذ بناءً على مهارة العملية العلمية في مادة المحلول المنظم مناسبة [illegible] تعليمية في المدرسة.

الكلمات الأساسية : ***ورقة عمل التلاميذ، مهارة العملية العلمية، مادة المحلول المنظم***

DAFTAR ISI

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR LAMPIRAN

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Pendidikan adalah faktor yang penting dalam kehidupan manusia, dimana diharapkan dengan adanya pendidikan manusia dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan kreativitas yang dimilikinya (Hadija dkk., 2020: 20). Untuk meningkatkan mutu pendidikan di indonesia, maka perlu upaya perbaikan kualitas pembelajaran secara terus-menerus, salah satunya adalah dengan perbaikan kurikulum. Kurikulum terbaru sudah di tetapkan oleh pemerintah yang tertuang dalam peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No 59 Tahun 2013. Dalam kurikulum tersebut terdapat penyempurnaan pola pikir pada pengembangan pola pembelajaran yang menuntut agar pola pengembangan yang berpusat pada guru berubah menjadi berpusat pada peserta didik, kurikulum ini dinamakan dengan kurikulum 2013 (Rahmatillah,dkk, 2017: 121)

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang bukan hanya mengacu pada proses pengembangan kognitif peserta didik, tetapi juga mengacu pada pembentukan sikap dan keterampilan peserta didik. Sesuai dengan yang dikemukan oleh Charles E. Siberman bahwa pendidikan berupaya untuk mengembangkan seluruh aspek pada kepribadian dan kemampuan manusia, baik secara aspek kognitif, afektif serta psikomotorik.

Psikomotorik atau keterampilan sangat perlu dikembangkan dalam pembelajaran ilmu kimia terutama keterampilan proses sains, keterampilan proses sains (KPS) pendekatan yang memberikan kepada peserta didik agar dapat menemukan fakta-fakta, membangun konsep, melalui kegiatan dan atau pengalaman-pengalam seperti ilmuan. Dengan KPS, peserta didik akan diberikan untuk bisa menemukan fakta, membangun konsep-konsep, melalui kegiatan dan pengalaman-pengalaman seperti ilmuan (Muh Tawil dan Liliasari, 2015: 8). KPS lebih berkembang ketika peserta didik diberikan permasalahan agar dapat diselesaikan. Upaya yang dapat mengembangkan keterampilan peserta didik, yaitu melibatkan peserta didik secara aktif pada setiap kegiatan dalam proses pembelajaran dikelas serta di laboratorium (Mujib Ubaidillah, 2016: 11). Pentingnya peserta didik memiliki KPS ini karena ilmu pengetahuan terus berkembang cepat serta tidak bersifat mutlak, sehingga membuat peserta didik terbiasa untuk menggali dan memperbaharui pengetahuannya berdasarkan pengalaman (Saidaturrahmi,dkk. 2019: 2)

Dalam Al-Quran Surat Yunus Ayat 101 telah dijelaskan tentang keharusan untuk begitu pentingnya pembelajaran secara langsung yang melibatkan seluruh indra dan fikiran.

قُلِ ٱنظُرُواْ مَاذَا فِي ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضِۚ وَمَا تُغۡنِي ٱلۡأٓيَٰتُ وَٱلنُّذُرُ عَن قَوۡمٖ لَّا يُؤۡمِنُونَ ١٠١

Artinya : *Katakanlah " Perhatikan apa yang ada dilangit dan dibumi, tidaklah bermanfaat tanda kekuasaan Allah dan Rasul-rasul yang memberi peringatan bagi orang-orang yang tidak beriman"*

Berdasarkan ayat di atas Allah SWT memerintahkan kepada manusia untuk memperhatikan, meneliti serta menyelidiki apa yang ada dilangit serta dibumi untuk dijadikan ilmu pengetahuan sehingga bisa mempertebal keimanan kepada Allah SWT, beberapa contoh dari keterampilan proses sains adalah keterampilan mengamati atau mengobservasi, menafsirkan atau mengeinterprestasikan, memperediksi, mengaplikasi konsep dan mengklasifikasi.

Larutan penyangga adalah salah satu materi yang mempunyai karakteristik melibatkan mekanisme reaksi kimia, perhitungan yang melibatkan berbagai tahapan dan materi yang bersifat konteskstual, meskipun bersifat konseptual, aplikasi larutan penyangga banyak di terapkan dalam kehidupan sehari-hari. Pengetahuan konseptual pada larutan penyangga bisa dibuktikan melalui pratikum dengan mengunakan alat dan bahan yang sederhana. Penerapan pratikum/penyelidikan dalam proses pembelajaran bisa meningkatkan KPS peserta didik dikarenakan dengan pratikum semua indikator pada KPS peserta didik bisa diperoleh (Mamah,dkk, 2019: 15)

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia Ibu Renia Debby Lestary M.Pd di SMAN Olahraga Provinsi Riau didapatkan informasi bahwa bahan ajar yang tersedia menggunakan lembar kerja yang monoton yang isinya dan penampilannya kurang menarik, serta kurang melatih peserta didik dalam

melakukan proses ilmiah, penyelidikan, menganalisis dan menemukan suatu konsep, dan peserta didik kurang aktif dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan permasalah tersebut, untuk mengembangkan KPS peserta didik dibutuhkan bahan ajar yang sesuai untuk di gunakan dalam mengembangkan KPS peserta didik dan bahan ajar memiliki tampilan yang lebih menarik. Salah satu alternatif yang dapat digunakan oleh guru dalam melakukan kegiatan pembelajaran adalah media pembelajaran yang berupa LKPD (Rahmatilah,dkk, 2017: 122). LKPD merupakan lembar kegiatan yang pada umumnya berisi petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Lembaran ini berisi tugas yang harus di kerjakan oleh peserta didik, dimana tugas yang terdapat dalam LKPD harus jelas kompetensi dasar yang akan dicapai (Andi Prastowo, 2015: 203). Untuk meningkatkan sains peserta didik dalam proses ilmiah, maka LKPD sebaiknya memuat KPS dimana LKPD berbasis KPS adalah lembar kerja yang berisi panduan untuk peserta didik dalam melaksanakan kegiatan yang menggambarkan KPS agar peserta didik mendapatkan pengetahuan dan keterampilan yang perlu di kuasai oleh pesera didik, keterampilan yang dimaksud adalah menafsirkan, meramalkan, melakukan komunikasi, mengajukan hipotesis. Proses belajar mengajar kimia lebih menekankan pada pendekatan KPS sehingga penting untuk melakukan pengembangan LKPD berbasis KPS. Pengembangan tersebut diharapkan menjadikan peserta didik bisa membangun konsep teori, menemukan fakta-fakta, sikap ilmiah serta dapat berpengaruh positif terhadap

kualitas proses pendidikan dan produk pendidikan (Rahmatillah,dkk, 2017: 122).

Penggunaan LKPD berbasis KPS telah terbukti dapat meningkatkan KPS peserta didik. Hal ini dibuktikan pada penelitian yang dilaksanakan oleh Ramatillah, dkk menyatakan bahwa hasil dari analisis data LKPD berbasis KPS sudah memenuhi kategori baik. Penilaian oleh para ahli memperoleh kriteria baik, guru memberika respon positif, sedangkan peserta didik memberikan respon sangat baik. hal ini menandakan bahwa LKPD berbasis KPS yang telah dikembangakan sudah layak untuk diterapkan kepada peserta didik di SMA/MA (Rahmatillah,dkk, 2017: 121). Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Herman menyatakan bahwa, hasil dari uji validasi dan uji praktikalitas menunjukan bahwa perangkat sudah valid. Uji coba terbatas LKPD menunjukan bahwa LKPD sudah praktis dan efektif sehingga layak untuk digunakan sehingga dapat diterapkan dalam pembelajaran (Herman, 2015: 120).

Berdasarkan hasil uraian tersebut, maka penulis melakukan penelitian dengan judul : **"Desain dan Uji Coba Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) Pada Materi Larutan Penyangga"**

B. Penegasan Istilah

Untuk menghindari kesalahpahaman dalam memahami judul penelitian ini, maka peneliti memberikan penjelasan beberapa istilah, yaitu:

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

   Lembar kerja peserta didik merupakan lembar kegiatan yang pada umumnya berisi petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Lembaran ini berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik (Andi Prastowo, 2015: 203).

2. Keterampilan Proses Sains (KPS)

   Keterampilan proses sains merupakan pendekatan yang memberikan peserta didik agar dapat menemukan fakta-fakta, membangun konsep, melalui kegiatan dan atau pengalaman-pengalaman seperti ilmuan (Muh Tawil dan Liliasari, 2015: 8).

3. Larutan penyangga

   Larutan penyangga merupakan larutan yang dapat mempertahankan perubahan pH ketika sedikit basa, asam atau pengenceran ditambahkan kedalam larutan tersebut (Yayan Sunarya, 2011: 135).

C. Permasalahan

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah pada penelitian ini, yaitu:

a. Bahan ajar yang tersedia menggunakan lembar kerja yang monoton yang isinya dan penampilannya kurang menarik.

b. Bahan ajar yang tersedia kurang melatih peserta didik dalam melakukan proses ilmiah, penyelidikan, menganalisis dan menemukan suatu konsep.

c. Peserta didik kurang aktif dalam proses pembelajaran sehingga menyebabkan pembelajaran menjadi pasif.

2. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, supaya penelitian ini lebih terarah, mencapai sasaran dan tidak terjadinya kesalahan dalam memahami masalah yang akan diteliti, maka peneliti perlu membatasi permasalahannya, adapun batasan masalah dalam penelelitian ini sebagai berikut.

a. Desain dan uji coba LKPD berbasis KPS yang akan dibahas meliputi: mengamati/observasi,mengelompokan/klasifikasi,menafsirkan/interpresta si, meramalkan/prediksi, melakukan/komunikasi, mengajukanpertanyaan, mengajukan hipotesis, merencanakan percobaan/penyelidikan, menggunakan alat/bahan/sumber, menerapkan konsep dan melaksanakan percobaan/penyelidikan pada materi larutan penyangga sebagai bahan belajar peserta didik.

b. Model pengembangan yang digunakan yaitu model pengembangan Brog and Gall, pada penelitian ini hanya dilakukan 5 tahapan yaitu pengumpulan data, perencanaan, pengembangan produk, uji coba terbatas dan revisi produk , dari 10 tahapan pada model pengembangan.

c. Kelayakan LKPD berbasis KPS dilakukan dengan validasi ahli materi, validasi ahli media, dan uji praktikalittas kepada guru dan respon peserta didik.

3. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka peneliti menentukan rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini yaitu:

a. Bagaimana membuat LKPD berbasis KPS pada materi larutan penyangga dengan menggunakan model pengembangan Brog and Gall?
b. Bagaimana tingkat validitas LKPD berbasis KPS pada materi larutan penyangga?
c. Bagaimana tingkat praktikalitas oleh guru serta respon peserta didik terhadap LKPD berbasis KPS pada materi larutan penyangga?

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, makan tujuan pada penelitian ini yaitu:

a. Untuk membuat LKPD berbasis KPS pada materi larutan penyangga dengan menggunakan model pengembangan Brog and Gall.
b. Untuk mengetahui tingkat Validitas LKPD berbasis KPS pada materi larutan penyangga.
c. Untuk mengetahui tingkat Praktikalitas oleh guru serta respon peserta didik terhadap LKPD berbasis KPS pada materi larutan penyangga.

2. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam pendidikan baik secara langsung maupaun tidak langsung. Adapun manfaat pada penelitian ini yaitu:

a. Bagi guru, LKPD dapat dijadikan sebagai media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dikelas terutama pada materi larutan penyangga.
b. Bagi peserta didik, dapat membantu peserta didik agar lebih mudah memahami materi larutan penyangga dan diharapkan peserta didik mengetahui secara jelas KPS.
c. Bagi peneliti, dapat menambah wawasan dan pengalaman mengenai bagaimana pembuatan LKPD berbasis KPS dan diharapkan dari hasil penelitian ini bisa dijadikan sebagai dasar untuk menindak lanjuti penelitian ini dengan ruang lingkup yang lebih besar.

E. Spesifikasi Produk

Diharapkan spesifikasi produk pada penelitian ini yaitu:

1. LKPD berbentuk media cetak dan berisi materi larutan penyangga
2. LKPD yang dikembangkan untuk SMAN kelas XI disusun sesuai syarat didaktif, syarat konstruksi dan syarat teknis
3. Sajian pada LKPD memuat 11 indikator KPS.

BAB II

KERANGKA TEORITIS

A. Penelitian dan Pengembangan *(R&D)*

Penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)* merupakan sebagai suatu proses atau langkah-langkah untuk megembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada (Yenni Kurniawati, 2019: 81). Beberapa model penelitian dan pengembangan diantaranya:

1. Model Brog angd Gall

   Model pegembangan Brod and gall menggunakan alur air terjun pada tahap pengembangannya. Tahap-tahap pengembangan mulai dari analisis kebutuhan hingga penyebaran di susun secara terperinci sehingga memudahkan dalam pengembangan. Adapun tahapan pada model pengembangan ini yaitu sebagai berikut: analisis kebutuhan, perencanaan, pengembangan produk awal, uji coba awal, revisi awal, *main field testing, operational product revisian, operational field testing, final product revision,* dan *dissemination and implementation.* (Yenni Kurniawati, 2019: 85-87)

2. Model 4D

   Model pengembangan 4D merupakan model pengembangan berbagai macam jenis media pembelajaran yang bersifat umum,dimana bisa digunakan untuk mengembangkan macam jenis media pembelajaran. Model ini dikembangkan oleh Sivasailam Thiagrajan,Dorothy S.Samuel dan Melyvn I.Semmel. Model pengembangan ini terdiri dari 4 tahapan utama yaitu *define, desgn, develop* dan *disseminate*. (Irnando Arkadiantia, dkk, 2019: 31)

3. Model pengembangan ADDIE

   Model pengembangan ADDIE adalah salah satu proses pembelajaran yang bersifat interaktif dengan tahap-tahapan dasar pembelajaran yang

efektif, dinamis dan efesien. Tahapan model ADDIE terdiri dari 5 tahapan yaitu *analysis, design, development, implementation dan evaluation.* (Yenni Kurniawati, 2019: 88-90)

4. Model Dick and Carey

Model Dick and Carey terdiri dari 10 langkah. Setiap langkah sangat jelas maksud dan tujuanya sehingga bagi perancang pemula sangat cocok sebagai dasar untuk mempelajari model desain yang lain. Adapun 10 tahapan tersebut yaitu: analisis kebutuhan, analisis pembelajaran, analisis pararel, menuliskan tujuan khusus, mengembangkan instrumen penilaian, mengembangkan strategi pembelajaran, mengembangkan materi pembelajaran, merancang dan mengambangkan evaluasi perancang, merevisi pembelajaran, mengembangkan evaluasi sumatif. (Yenni Kurniawati, 2019: 91-94)

B. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

1. Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD merupakan lembar kegiatan yang pada umumnya berisi petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Lembaran ini berisi tugas yang harus di kerjakan oleh peserta didik (Andi Prastowo, 2015: 203).

Penggunaan LKPD dalam proses pembelajaran memiliki keuntungan tersendiri yaitu untuk mencapai tujuan pembelajaran. LKPD dapat mengarahkan peserta didik untuk belajar mandiri dan mengarahkan peserta diidk dalam kegiatan-kegiatan yang sesuai pada tujuan pembelajaran yang ingin dicapai (Ade dan Miterianifa, 2019: 83).

2. Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Untuk menghasilkan LKPD yang kreatif dan inovatif, ada bebrapa langkah dalam menyusun LKPD yang baik, langkah-langkahnya sebagai berikut:

a. Melakukan analisis krikulum
b. Menyusun peta kebutuhan LKPD
c. Menentukan judul
d. Membuat LKPD (Linda, dkk, 2019: 11).

Pada penyusunan LKPD, ada beberapa syarat yang harus dpenuhi supaya LKPD bisa menjadi bahan ajar yang baik dan agar LKPD dapat digunakan oleh peserta didik secara efektif. Syarat-syarat tersebut di antaranya yaitu:

a. Syarat didaktif merupakan syarat yang memenuhi asas-asas belajar mengajar yang efektif.
b. Syarat konstruksi merupakan syarat yang berkaitan dengan kosa kata, bahasa, susunan kalimat, tingkat kesukaran dan kejelasan yang harus di pahami oleh peserta didik.
c. Syarat teknik merupkan syarat yang berhubungan pada gambar, penulisan dan penampilan pada LKPD (Astrid, dkk, 2020: 81) . Adapun kisi-kisi penialiannya (Khairul, dkk, 2019: 193) terdapat pada tabel 2.1

Tabel 2.1
Kisi-Kisi Penilaian Berdasrakan Syarat Didaktif, Konstruksi Dan Teknis

No.	Syarat	Kriteria
1	Syarat Didaktik	a. Mengajar peserta didik aktif dalam proses pembelajaran b. Pemberian tekanan pada proses menemukan konsep c. Memiliki variasi melalui berbagai media dan kegiatan d. Mengembangkan kemampuan komukasi, sosial, emosisonal, moral dan estetika
2	Syarat Konstruksi	**1.** Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat kedewasaan. **2.** Menggunakan struktur kalimat yang jelas
3	Syarat Teknis	a. Menggunakan tulisan huruf cetak b. Tidak menggunaka huruf latin atau romawi c. Menggunakan huruf tebal pada topik d. Menggunakan bingkai untuk kalimat perintah serta jawaban dari peserta didik e. Tampilan pada LKPD harus menarik

3. Fungsi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Adapun fungsi yang didapat dengan penggunaan LKPD pada proses pembelajaran yaitu:

a. Sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik, namun lebih mengaktfikan peserta didik
b. Memudahkan peserta didik untuk memahami materi yang diberikan
c. Sebagai bahan ajar yang ringkas dan berisi tugas-tugas untuk berlatih
d. Memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik (Andi Prastowo, 2015: 205).

C. Keterampilan Proses Sains (KPS)

1. Pengertian Keterampilan Proses Sains (KPS)

KPS merupakan pendekatan yang memberikan peserta didik agar dapat menemukan fakta-fakta, membangun konsep, melalui kegiatan dan atau pengalaman-pengalam seperti ilmuan (Muh Tawil dan Liliasari, 2015: 8).

Keterampilan proses melibatkan keterampilan-ketrampilan kognitif, atau intelektual, manual dan sosial. Keterampilan kognitif terlibat karena dengan melakukan keterampilan proses siswa menggunakan pikirannya. Keterampilan manual terlibat karena dengan penggunaan alat, bahan, pengukuran, penyusunan atau praktikan alat, dan pada keterampilan sosial mereka berinteraksi dengan sesamanya dalam melakukan pembelajaran (Yeni Suryaningsih, 2017: 53). Kelebihan keterampilan proses ialah dapat membuat peserta didik menjadi bersifat kreatif, aktif, terampil dalam berpikir dan terampil dalam memperoleh pengetahuan (Rahmania dan Bertha, 2015: 225).

2. Pengukuran Keterampilan Proses Sains (KPS)

Pengukuran KPS mempunyai karakteristik secara umum dan khusus yaitu:

a. Karakeristik Umum

Pada karakteristik umum ini lebih ditunjukan untuk membedakan dengan pokok uji biasa yang mengukur penguasan konsep. Karekterstik pokok uji terdiri dari:

1) Pokok uji tidak boleh dibebani konsep. Hal ini diusahakan agar pada pokok uji tersebut tidak diragukan pengukuran pada penguasaan konsepnya. Konsep yang terlibat harus di yakini oleh penyusun dan pokok uji tidak asing lagi bagi peserta didik.
2) Pokok uji keterampilan proses : berupa informasi yang harus diolah oleh responden atau peserta didik. Informasi pokok uji ini dapat berupa gambar, diagram, grafik data dalam tabel atau uraian atau objek aslinya.
3) Pokok uji jelas dan hanya mengandung satu aspek saja. Misalnya mengamati/observasi (Muh Tawil dan Liliasari, 2015: 34).

b. Karakteristik Khusus

Pada karateristik khusus ini jenis KPS tertentu dibahas dan dibandingkan satu sama lain sehingga perbeaannya terlihat jelas. Karakteristik tersebut antara lain:

1) Pengamatan berupa objek atau kejadian yang sebenarnya
2) Interprestasi berupa menampilkan beberapa data
3) Klasifikasi berupa mencari atau menentukan persamaan, perbedaan atau diberikan kriteria tertentu untuk mengadakan pengelompokan.
4) Prediksi berupa mengajukan dugaan atau ramalan
5) Berkomunikasi berupa suatu pernyataan yang akan diubah kebentuk penyajian lainnya, misalnya tabel diubah ke dalam bentuk grafik atau bentuk uraian diubah kedalam bentuk bagan.

6) Berhipotesis berupa merumuskan dugaan atau jawaban sementara serta menguji pernyataan yang ada yang mengandung hubungan antara dua variabel atau lebih.

7) Merencanakan percobaan berupa memberikan kesempatan untuk menyampaikan ide yang berkenaan dengan alat/bahan yang digunakan, urutan tiap tahapan yang harus di tempuh menetapkan variabel dan mengendalikan variabel.

8) Menerapkan konsep atau prinsip berupa Memuat konsep/prinsip yang akan di terapkan tanpa menyembutkan nama konsepnya.

Berdasarkan pernyataan tersebut maka dalam mengukur KPS pseserta didik dapat dilakukan secara lisan, tes tertulis atau obeservasi (Muh Tawil dan Liliasari, 2015: 35).

3. Indikator Keterampilan Proses Sains (KPS)

Menurut Muh Tawil dan Liliasari terdapat beberapa indikator KPS yang meliputi beberapa aspek, yaitu:

a. Observasi/Mengamati

1) Penggunaan beberapa Indera

2) Mengumpulkan/menggunakan fakta yang relavan

b. Klasifikasi/Mengelompokan

1) Mencatat secara terpisah setiap pengamatan

2) Mencari perbedaan/persamaan

3) Menajamkan ciri-ciri

4) Mencari dasar pengelompokan atau penggolongan

c. Interprestasi/Menafsirkan

1) Menghubungkan dari hasil pengamatan

2) Meyimpulkan

d. Prediksi/Meramalkan

1) Penggunaaa pola-pola atau keteraturan dari hasil pengamatan

2) Mengemukakkan kemungkinan pada kondisi yang belum terjadi

e. Melakukan Komunikasi

1) Menjelaskan dari hasil penyelidikan/percobaan

2) Membaca tabel/grafik/diagram

3) Mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah/peritsiwa

f. Mengajukan Pertanyaan

1) Mengajukan pertanyaan untuk meminta penjelasan

2) Mengajukan pertanyaan yang berlatar belakang hipotesis

g. Mengajukan Hipotesis

1) Mengetahui bahwa ada kemungkinan lebih dari satu penjelasan dari suatu kejadian

2) Menyadari bahwa suatu penjelasan perlu di uji kebenarannya dengan memperoleh bukti yang lebih banyak atau melakukan pemecahan masalah

h. Merencanakan Percobaan/Penyelidikan

1) Menentukan alat/bahan atau sumber yang akan digunakan

2) Menentukan faktor-faktor penentu

3) Menentukan apa yang seharusnya dilaksanakan yang berupa langkah kerja

i. Menggunakan Alat/Bahan/Sumber

1) Menggunakan alat/bahan/sumber

2) Mengetahui sebab alasan mengapa alat/bahan/sumber itu digunakan

j. Menerapkan konsep

Menggunakan konsep yang telah dipelajari untuk menjelaskan apa yang terjadi

k. Melaksanakan Percobaan/Penyelidikan (Muh Tawil dan Liliasari, 2015: 37-38).

D. Larutan Penyangga (Larutan Buffer)

1. Pengertian Larutan Penyangga

Larutan penyangga merupakan larutan yang dapat mempertahankan perubahan pH ketika sedikit basa, asam atau pengenceran ditambahkan kedalam larutan tersebut (Yayan Sunarya, 2011: 135). Larutan penyangga merupakan larutan yang terdiri dari asam lemah dan basa konjugasinya atau basa lemah dan asam konjugasinya (Raymond Chang, 2004: 132).

Untuk memahami sifat larutan penyangga, perhatikan larutan yang mengandung jumlah molar yang sama dari asam lemah HA dan basa konjugasinya A^-. Saat asam ditambahkan kedalam larutan, berarti memasukan ion hidrogen yang bisa berekasi dengan A^-.

$$H^+ (aq) + A^- (aq) \leftrightarrow HA (aq)$$

Di lain pihak, ketika basa ditambahkan kedalam larutan penyangga berarti memasukan ion hidroksida yang bisa bereakasi dengan HA.

$$H^+ (aq) + HA (aq) \rightarrow H_2O (l) + A^-(aq)$$

Jadi, kamampuan larutan penyangga mempertahankan pH dilakukan dengan cara menggeser posisi kesetimbangan asam dan basa konjugatnya, tujuannya unutk mengurangi efek penambahan ion H^+ atau ion OH^- (Yayan Sunarya, 2011: 135).

2. Komponen Larutan Penyangga

Larutan penyangga harus mengandung konsentrasi asam/basa lemah yang cukup tinggi untuk bereaksi dengan ion OH^- atu H^+ yang ditambahkan. Selain itu, komponen dari larutan penyangga yaitu asam dan basa, tidak boleh saling menghabiskan dalam suatu reaksi penetralan (Raymond Chang, 2004: 132) . Persyaratan ini meniadakan campuran asam kuat dan basa kuat. Jadi, larutan penyangga ini gabungan dari: asam lemah dan basa konjugatnya, atau basa lemah dan asam konjugatnya

3. Fungsi Larutan Penyangga

Didalam organisme terdapat beberapa macam cairan seperti, cairan sel, darah dan kelenjer. Fungsi cairan ini sebagai pengangkut zat makanan dan pelarut reaksi kimia didalamnya. Masing-masing reaksi dipercepat oleh enzim tertentu, dan masing-masing enzim bekerja efektif pada pH tertentu. Oleh karena itu cairan didalam organisme terdapat sistem penyangga yang berfungsi untuk mempertahankan pH nya (S.Syukri, 1999: 422).

Didalam darah manusia ada sejumlah penyangga yang terjadi secara simultan yang meliputi:

a. H_2CO_3dan HCO_3^-

b. H_3PO_4 dan HPO_2^- (Sastrohamidjojo, 2001: 204).

Darah manusia memiliki pH yang mendekati 7,4 yang dipertahankan oleh kombinasi sistem penyangga karbonat, fospat dan proten, pH darah dibawah 7 atau diatas 7,8 dapat mempercepat kematian. Didalam proses industri, pengendalian pH sangat penting. Contohnya : pembuatan barlet mart, langkah pertama pembuatan bir, pH harus dipertahankan pada 5,0 sampai 5,2 enzim proteasae dan peptidase dapat menghidrolisis protein dari barley (Petrucci, 2008: 344).

E. Penelitian Relavan

1. Rahmatillah, A. Halim dan M. Hasan yang menyatakan, bahwa hasil dari analisis data LKPD berbasis keterampilan proses sains sudah memenuhi kategori baik. Penilaian oleh para ahli pada LKPD berbasis KPS diperoleh persentase kelayakan sebesar 3,75% dengan kriteria baik, respon guru positif 89,9% dan 10,2% guru memberikan respon negatif, sedangkan pada respon peserta didik diperoleh persentase masing-masing sebesar 31.899 (sangat baik), 34,758 (baik), 25,708 (cukup baik), 5,712 (kurang baik) dan 1,904 (tidak baik). hal ini menandakan bahwa LKPD berbasis KPS yang telah dikembangakan sudah layak untuk diterapkan kepada peserta didik diSMA/MA (Rahmatillah, 2017: 121).

2. Ekayana Putri, Nina Kadaritna dan Lisa Tania menyatakan, bahwa berdasarkan dari hasil analisis data pada validasi ahli, persentase pada aspek kesesuaian isi sebesar 87,27%, aspek kontruksi sebesar 97,33%, aspek keterbacaan sebesar 84,70%, dan pada aspek kemenarikan sebesar 84,00%. Sedangkan hasil tanggapan guru terhadap aspek kesesuaian isi, konstruksi dan keterbacaan, aspek tersebut dikategorikan sangat tinggi dan hasil tanggapan peserta didik juga dikategorikan sangat tinggi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa LKS hasil pengembangan layak digunakan dalam proses pembelajaran (Ekayana, dkk, 2017: 549).
3. A.Arta dan M.Azhar menyatakan, bahwa berdasarkan analisi data, diperoleh pada uji validitas nilai *moment kappa* sebesar 0,86 dengan kriteria sangat valid dan pada uji praktikalitas diperoleh nilai *moment kappa* pada guru dan peserta didik yaitu 0,80 dan 0,82 dengan kriteria kepraktisan yang tinggi dan sangat tinggi. Berdasarkan hasil data uji validitas dan praktikalitas yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa LKPD pada materi larutan penyangga berbasis *guided discovery learning* telah valid dan praktis (Arta dan M. Azhar, 2019: 92).
4. Asnaini menyatakan bahwa, berdasarkan hasil penelitian uji coba LKPD kepada guru sebesar 95,31% dan respon peserta didik mendapatkan persentase sebesar 97,5% maka peserta didik memberikan respon positif terhadap LKPD maka dapat disimpulkan bahwa LKPD pada materi larutan penyangga berbasis *scientific* telah praktis (Asnaini, 2017: 60).

F. Konsep Operasional

Konsep operasional merupakan konsep yang akan digunakan untuk menentukan bagaimana mengukur variabel pada penelitian, adapun konsep pada penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD merupakan panduan bagi peserta didik dalam melaksanakan kegiatan yang berupa penyelidikan atau menyelesaikan masalah (Eka Wulandari, dkk, 2017: 259).

Berikut ini langkah-langkah penyusunan lembar LKPD :

a. Melakukan analisis krikulum
b. Menyusun peta kebutuhan LKPD
c. Menentukan judul
d. Membuat LKPD (Nazilatul, dkk, 2018: 81).

2. Keterampilan Proses Sains (KPS)

KPS merupkan pendekatan yang memberikan kepada peserta didik agar dapat menemukan fakta-fakta, membangun konsep, melalui kegiatan dan atau pengalaman-pengalam seperti ilmuan. Berikut ini beberapa indikator KPS (Muh Tawil dan Liliasari,2015:8).

a. Mengamati/ Observasi yang berupa fenomena yang terjadi sehingga dapat menggunakan berbagai indera dan mengumpulkan fakta yang relavan.

b. Mengelompokan/klasifikasi, dari observasi yang dilakukan, mencari fakta-fakta yang ditemukan sehingga menimbulkan kemampuan untuk mencatat setiap pengamatan secara terpisah.

c. Menafsirkan/interprestasi, dari fakta yang ditemukan, membuat kesimpulan sehingga terasah kemampuan menghubungkan dan menyimpulkan hasil pengamatan.

d. Meramalkan/prediksi diberikan sebuah permasalahan terkaitan fenomena yang telah diobservasi sehingga diasah untuk menggunakan keteraturan hasil pengamatan dan mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum terjadi.

e. Mengajukan pertanyaan, dari pertanyaan yang dibuat mengenai fenomena tersebut, sehingga kemampuan mengajukan pertanyaan yang berlatar belakang hipotesis dapat terasah.

f. Membuat hipotesisi mengetahui bahwa ada lebih dari satu kemungkinan penjelasan dari suatu kejadian

g. Merencanakan percobaan/penyelidikan yang berupa menentukan alat, bahan atau sumber yang akan digunakan, menentukan apa yang akan diatur, diamati dan dicatat.

h. Menggunakan alat dan bahan dari yang sudah dirancang dan mengetahui alasan mengapa menggunakan alat tersebut. Selain alat dan bahan, sumber juga bisa digunakan untuk menganalisis.

i. Mengkomunikasikan berupa mendeskripsikan atau menggambarkan data empiris hasil percobaan pengamatan dengan grafik/tabel atau diagram

j. Menerapkan konsep pada pengalaman baru untuk menjelaskan apa yang sedang terjadi.

k. Melaksanakan percobaan/penyelidikan melalui instruksi yang sudah dijelaskan pada LKPD, melaksanakan percobaan/penyelidikan untuk mengasah dalam keterampilan proses nya berdasarkan asas-asas sains (Muh Tawil dan Liliasari, 2015: 37-38).

G. Kerangka Berpikir

Pendidikan merupakan faktor sangat penting dalam kehidupan manusia, dengan adanya pendidikan diharapkan manusia dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan kreativitas yang dimilikinya. Untuk meningkatkan mutu pendidikan maka perlunya perbaikan kualitas pembelajaran salah satunya yaitu dengan perbaikan kurikulum. Kurikulum terbaru yang telah ditetapkan oleh pemerintah tertuang dalam dalam peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No 59 Tahun 2013. Pada kurikulum terbaru ini terdapat penyempurnaan pola pikir pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, kurikulum ini dinamakan dengan kurikulum 2013.

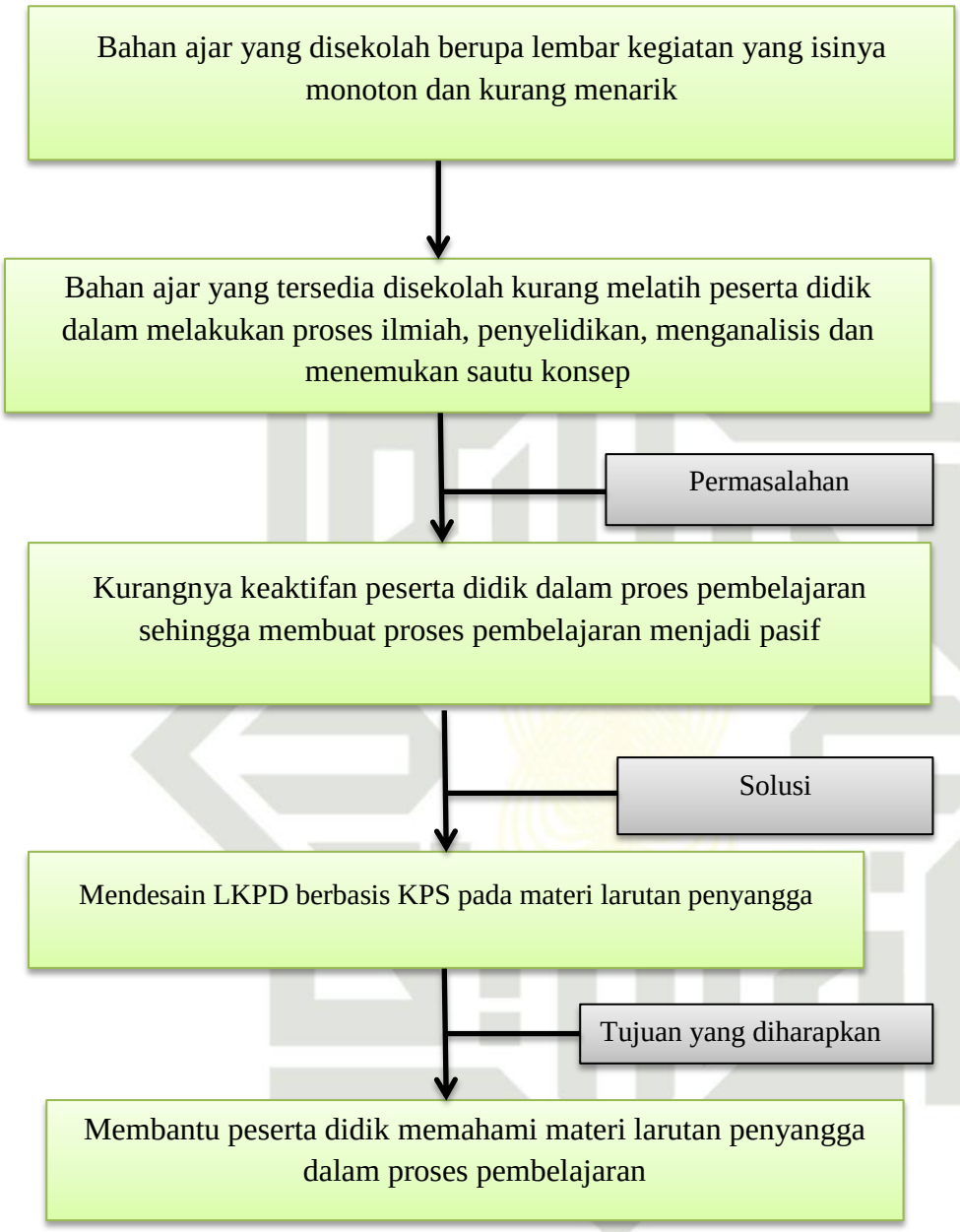
Kurikulum 2013 ialah kurikulum yang mengacu pada pengembangan kognitif, sikap serta keterampilan peserta didik. Keterampilan sangat perlu dikembangkan, salah satunya dalam pembelajaran ilmu kimia terutama pada

KPS, KPS merupakan pendekatan yang memberikan peserta didik agar dapat menemukan fakta-fakta, membangun konsep, melalui kegiatan dan atau pengalaman-pengalaman seperti ilmuan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Renia Debby Lestary M.Pd diperoleh infomasi bahwa di sekolah SMAN Olahrga provinsi riau bahan ajar yang tersedia berupa lembar kegiatan yang isinya menoton dan kurang menarik sehingga menyebabkan peserta didik kurang minat untuk membaca bahan ajar tersebut, serta bahan ajar yang tersedia kurang melatih peserta didik dalam melakukan proses ilmiah, penyelidikan, menganalisis dan menemukan suatu konsep serta kurangnya keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga menyebabkan proses pembelajaran menjadi pasif.

Salah satu alternatif yang dapat digunakan oleh guru dalam melakukan kegiatan pembelajaran adalah LKPD. LKPD merupakan lembar kegiatan yang pada umumnya berisi petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Untuk meningkatkan KPS, LKPD sebaiknya memuat KPS, dimana LKPD berbasis KPS adalah lembar kerja yang berisi panduan untuk peserta didik dalam melaksanakan kegiatan yang menggambarkan KPS agar peserta didik mendapatkan pengetahuan dan keterampilan yang perlu di kuasai oleh peserta didik.

Untuk itu, peneliti perlu mendesain LKPD berbasis KPS, sehinggga dapat membantu peserta didik memahami materi larutan penyangga dalam proses pembelajaran.



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Juni 2020 – Januari 2021

2. Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMAN Olahraga provinsi Riau yang beralamat di jalan Yosudarso, Lembah Damai Kec.Rumbai Pesisir, Kota Pekanbaru.

B. Objek dan Subjek Penelitian

1. Objek Penelitian

Objek pada penelitian ini yaitu LKPD berbasis KPS pada materi larutan penyangga.

2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian yaitu kelompok yang melaksanakan validasi terhadap produk LKPD berbasis KPS yang terdiri dari ahli media pembelajaran, ahli materi pembelajaran , uji praktikalitas oleh guru serta peserta didik..

a. Ahli Media Pembelajaran

Pada ahli media, validator media minimal memiliki pendidikan sarjana S2 (Strata dua) yang berasal dari dosen pendidikan kimia yaitu

Ibu Dra. Fitri Refelita, M.Si yang memiliki keahlian dalam perancangan serta pengembangan desain media.

b. Ahli materi materi pembelajaran

Pada ahli materi, validator nya minimal memiliki pendidikan sarjana S1 (strata satu) bidang kimia yang berasal dari guru SMAN 1 Gaung Kuala lahang yaitu bapak Firdaus, S.Pd yang berpengalaman luas, tinggi dalam mengajar pembelajaran kimia.

c. Ahli Uji praktikalitas

Pada uji praktikalitas, ahli praktikalitas minimal memiliki pendidikan sarjana S2 (strata dua) yang berasal dari guru kimia di SMAN Olahraga Provinsi riau yaitu Ibu Renia Debby Lestary, M .Pd yang berpengalaman luas dan tinggi dalam mengajar kimia disekolah tersebut.

d. Respon Peserta didik

Peserta didik bertindak sebagai uji coba terbatas yang tujuannya untuk mengetahui respon peserta didik pada LKPD berbasis KPS ini. Peserta didik pada penelitian ini terdiri dari 10 orang peserta didik kelas XI IPA 1 SMAN Olahraga Provinsi Riau.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA di SMAN Olahraga Provinsi Riau yang terdiri dari 2 kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 serta 1 orang guru kimia.

2. Sampel

Sampel pada penelitian ini yakni 10 orang peserta didik kelas XI IPA 1 dan 1 orang guru kimia di SMAN Olahraga Provinis Riau. Teknik pengambilan sampel pada peserta didik dan guru menggunakan teknik *perposive sampling*, yakni teknik penentuan sampel yang berdasarkan pertimbangan atau tujuan tertentu oleh peneliti (Sugiyono, 2018: 124).

D. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini tergolong pada jenis penelitian pengembangan atau *Research and development* (R & D). Tujuan penelitian ini adalah untuk proses pengembangan produk sehingga menghasilkan produk yang baru. Produk yang akan diciptakan berhubungan dengan model, media, buku, modul, alat evaluasi (Sugiyono, 2014: 407). Penelitian *R&D* bersifat longtudinal karena diharapkan dari produk yang dikembangkan dapat dipergunakan oleh masyarkat sehingga dibutuhkan analisis kebutuhan dan keefektifan produk yang valid (Sugiyono, 2014: 407). Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan model pengembangan *Brog & Gal.*

E. Prosedur Penelitian

Model pengembangan *Brog & Gall* memiliki 10 tahapan, namun pada penelitian yang dilakukan hanya sampai pada tahap ke lima yaitu pengumpulan data, perencanaan, pengembangan produk, uji coba terbatas dan revisi produk, dimana penelitian ini hanya mendesain serta melakukan uji coba produk skala kecil. Uji coba produk yang telah didesain dilakukan terhadap kelompok kecil yang berupa uji coba pada guru kimia dan peserta didik. Tujuan uji coba ini adalah untuk melihat kepraktisan dari produk yang telah didesain berdasarkan respon guru kimia dan respon peserta didik. Adapun tahapan pada penelitian ini yaitu:

1. Penelitian dan pengumpulan data pada tahap ini terdiri dari pengukuran kebutuhan, studi literatur, penelitian pada skala kecil, dan persiapan untuk merumuskan kerangka kerja penelitian.
2. Perencanaan pada tahap ini terdiri dari menyusun rencana penelitian yang meliputi merumuskan kecakapan dan keahlian yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi, menentukan tujuan pada setiap tahapan yang akan dicapai, desain atau tahapan-tahapan penelitian, kemungkinan pengujian pada skala terbatas.
3. Pengembangan produk awal pada tahap ini mengembangkan bentuk awal dari produk yang dihasilkan, termasuk juga menyiapkan komponen pendukung, menyiapkan pedoman dan buku petunjuk serta melakukan evaluasi terhadap kelayakan alat-alat pendukung.

4. Uji coba awal pada tahap ini terdiri dari melakukan uji lapangan awal pada skala terbatas yang melibatkan 6-12 subjek. Pada tahap ini pengumpulan dan analisis data dilakukan dengan cara wawancara, observasi atau angket.
5. Revisi awal pada tahap ini terdiri dari melakukan perbaikan atau menyempurnakan hasil dari uji coba awal. Perbaikan berkemungkinan dilakukan lebih dari satu kali, sesuai dengan hasil yang ditunjukkan pada uji coba terbatas, sehingga dihasilkan produk utama yang siap diuji cobakan pada skala luas (Yenni Kurniawati, 2019: 85-87).

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang di gunakan oleh peneliti untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam proses penelitianya.

1. Wawancara

Wawancara adalah instrumen non tes yang dilakukan secara langsung maupun tidak langsung melalui percakapan dan tanya jawab (Yenni Kurniawati, 2018: 62). Teknik pengumpulan data yang pertama peneliti gunakan adalah wawancara, dimana hasil wawancara dengan guru kimia di sekolah SMA Negeri Olahraga Provinsi Riau diperoleh informasi bahwa bahan ajar yang tersedia menggunakan lembar kerja yang monoton yang isinya dan penampilannya kurang menarik sehingga menyebabkan peserta didik kurang berminat untuk membaca bahan ajar yang tersedia, serta bahan ajar yang tersedia kurang melatih peserta didik dalam melakukan proses ilmiah, penyelidikan, menganalisis dan menemukan

suatu konsep, dan peserta didik kurang aktif dalam mengikuti proes pembelajaran sehingga menyebabkan proses pembelajaran menjadi pasif .

2. Angket

Angket merupakan alat pengumpulan data secara tertulis yang berisi deretan pertanyaan atau pernyataan yang disusun secara khusus dan digunakan untuk mendapatkan informasi (Miterianifa dan Mas'ud, 2016: 127). Angket ini gunakan untuk mengatahui tingkat keberhasilan pada penelitian pengembangan, dengan cara mengukur kelayakan dari media berdasarkan sisi teknis maupun materinya. Angket pada penelitian ini terdiri atas angket uji validitas oleh ahli materi, angket uji validitas oleh ahli media, angket uji praktiklitas oleh guru serta angket respon peserta didik.

a. Instrumen Validasi oleh Ahli Materi Pembelajaran

Sebelum LKPD di uji cobakan kepada guru kimia dan peserta didik, maka LKPD harus divalidasi terlebih dahulu oleh ahli materi. Validasi dilakukan oleh 1 orang ahli materi. Skala perhitungan untuk penilaian instrumen disusun menurut skala *ratting scale*. *Ratting scale* yaitu data mentah yang diperoleh berupa angka selanjutnya data tersebut ditafsrikan secara kualilatif (Riduwan, 2015: 93). Adapun tabel skala angket terdapat pad tabel 3.2

Tabel 3.2 Skala Angket Validitas oleh Ahli Materi

Skala Jawaban	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

b. Instrumen Validasi oleh Ahli Media pembelajaran

LKPD yang telah divalidasi oleh ahli materi pembelajaran, selanjutnya LKPD divalidasi oleh ahli media pembelajaran sebelum LKPD ini diuji cobakan kepada guru serta peserta didik, validasi dilakukan oleh 1 orang ahli media pembelajaran. Skala perhitungan untuk penilaian instrumen disusun menurut skala *ratting scale*. *Ratting scale* yaitu data mentah yang diperoleh berupa angka selanjutnya data tersebut ditafsrikan secara kualilatif (Riduwan, 2015: 93). Adapun tabel skala angket terdapat pad tabel 3.3.

Tabel 3.3 Skala Angket Validitas oleh Ahli Media

Skala Jawaban	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

c. Instrumen Praktikalitas Oleh Guru

LKPD yang telah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media, kemudian di perbaiki sesuai dengan saran dan komentar dari tiap validator, maka setelah LKPD valid selanjutnya akan diuji cobakan kepraktisannya kepada 1 orang guru. Skala perhitungan untuk penilaian

instrumen disusun menurut skala *ratting scale*. *Ratting scale* yaitu data mentah yang diperoleh berupa angka selanjutnya data tersebut ditafsrikan secara kualitatif (Riduwan, 2015: 93). Adapun tabel skala angket terdapat pad tabel 3.4.

Tabel 3. 4 Skala Angket Uji Praktikalitas oleh guru

Skala Jawaban	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

d. Instrumen Respon Peserta didik

LKPD yang telah di ujicobakan kepada 1 orang guru kimia dan dinyatakan praktis setelah melalui tahap revisi/perbaikan, maka langkah berikutnya yakni menguji cobakan LKPD berbasis KPS pada skala terbatas kepada 10 orang peserta didik kelas XI IPA 1 SMAN Olahraga Provinis Riau. Tujuanya untuk mengetahui bagaimana respon peserta didik terhadap LKPD berbasis KPS pada materi larutan penyangga yang telah didesain.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif kualitatif dan teknik analisis deskriptif kualitatif yang menggambarkan hasil uji validitas serta uji praktikalitas.

1. Analisis deskriptif kualitatif pada analisis deskriptif kualitatif ini dilakukan dengan cara mengklasifikasi infomasi yang diperoleh dari data kualitatif

yang berupa kritik, masukan serta saran perbaikan yang terdapat pada angket. Tujuan dari teknis analisis deskriptif adalah untuk mengolah data hasil evaluasi dari hasil desain media dan desain materi pembelajaran yang berupa saran serta masukan yang tentang perbaikan LKPD berbasis KPS.

2. Analisis deskriptif kuantitatif pada analisis deskriptif kuantitatif ini dilakukan dengan cara menganalisi data kuantitatif yang berupa angka. Tujuan dari analisis deskriptif kuantitatif ini adalah untuk menganilisis data yang dihasilkan dari angket.

a. Analisis Data Hasil Uji Validitas LKPD berbasis KPS

Untuk melakukan analisis LKPD berbasis KPS yang dikembangkan digunakan *rating scale* diperoleh dengan cara (Riduwan, 2003: 21).

1) Menentukan skor maksimal
2) Menentukan skor yang didapat dengan menjumlahkan skor dari masaing-masing validator.
3) Menetukan persentase kevalidan

$$Persentase = \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal\ ideal}\ x\ 100$$

Hasil persentase selanjutnya di tafsirkan secara kualitatif, terdapat pada tabel 3.5

Tabel 3.5 Kriteria Hasil Uji Validitas

No.	Skala Jawaban	Skor
1	81%-100%	Sangat Valid
2	61%-80%	Valid
3	41%-60%	Cukup Valid
4	21%-40%	Kurang Valid
5	0%-20%	Tidak Valid

b. Analisis Data Hasil Uji Kepraktisan LKPD

Untuk melakukan analisis tingkat kepraktisan LKPD yang dikembangkan digunakan *rating scale* dan diperoleh dengan cara:

1) Menentukan skor maksimal
2) Menentukan skor yang didapat dengan menjumlahkan skor dari masaing-masing validator.
3) Menentukan persentase kepraktisan

$$Persentase = \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal\ ideal}\ x\ 100$$

Hasil persentase selanjutnya di tafsirkan secara kualitatif, terdapat pada tabel 3.6

Tabel 3.6. Kriteria Hasil Uji praktikalitas LKPD

No.	Skala Jawaban	Skor
1	81%-100%	Sangat Praktis
2	61%-80%	Praktis
3	41%-60%	Cukup Praktis
4	21%-40%	Kurang Praktis
5	0%-20%	Tidak Praktis

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian dan analisis , maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Proses pengembangan telah menghasilkan LKPD berbasis KPS pada materi larutan penyangga dengan model pengembangan Brog and Gal yang hanya sampai 5 tahapan yaitu dari 10 tahapan pengembangan. 5 tahapan itu terdiri dari Pengumpulan data yang meliputi studi lapangan dan studi literatur, perencanaan yang meliputi mendesain LKPD dengan menggunakan microsoft word, menggunakan berbagai jenis tulisan serta ukuran huruf yang disesuaikan, selanjutnya tahap pengembangan produk yang meliputi produk yang didesain terdiri dari cover, kata pengantar, karakteristik LKPD, petunjuk penggunaan LKPD, bagian pendahuluan, bagian isi serta bagian penutup serta LKPD yang telah didesain di validasi oleh ahli materi serta ahli media, tahap berikutnya yaitu tahap uji lapangan meliputi uji praktiklitas oleh guru serta respon peserta didik, dan tahap revisi produk meliputi perbaikan LKPD atas saran dari guru serta peserta didik sehingga menghasilkan LKPD yang layak digunakan sebagai bahan ajar disekolah.

2. Tingkat validitas LKPD berbasis KPS ini sudah sangat valid dengan beberapa revisian/perbaikan sehingga memperoleh persentase keseluruhan 91.1% pada ahli materi dan 83.3% pada ahli media.
3. Tingkat kepraktisan LKPD berbasis KPS ini sudah sangat praktis dengan beberapa revisian/perbaikan sehingga memperoleh persentase keseluruhan sebesar 87,2% serta respon secara keseluruhan peserta didik terhadap LKPD berbasis KPS memperoleh persentase sebsar 72% sehingga termasuk pada kategori praktis.

B. Saran

Berdasarkan dari penelitian yang telah peneliti lakukan, maka peneliti menyarankan hal-hal berikut:

1. Peneliti menyarankan agar LKPD berbasis KPS pada materi larutan penyangga ini, digunakan dalam pembelajaran pada materi larutan penyangga karena berdasarkan uji validitas, uji praktikalitas dan respon peseta didik media ini layak digunakan dalam proses pembelajaran
2. Peneliti menyarankan bagi peneliti berikutnya menambah validator ahli media dan ahli materi agar produk yang dihasilkan akan semakin bagus karena semakin banyak respondenya.

DAFTAR PUSTAKA

Agustina, A. (2018). Upaya Menerapkan Kemampuan Guru Menerapkan Bahan Ajar Di SMA Negeri 3 Ogan Komering Ulu. *Jurnal Educative*, *3*(1), 21.

Amali, K., Kurniawati, Y., & Zulhiddah. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Sains Teknologi Masyarakat Pada Mata Pelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Journal of Natural Science and Integration*, *2*(2), hal 193. https://doi.org/10.24014/jnsi.v2i2.8151

Arjani, D., & Meutiawati, I. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Discovery Learning Pada Materi Kalor Di SMP. *Jurnal Phi; Jurnal Pendidikan Fisika Dan Fisika Terapan*, *1*(1), 13. https://doi.org/10.22373/p-jpft.v1i1.6477

Arta, A., & M. Azhar. (2019). Pengembangan LKPD Larutan Penyangga Berbasis Guided Discovery Learning dengan Tiga Level Representasi Kimia untuk Kelas XI SMA. *Journal Edukimia*, *1*(1), hal 87-93. https://doi.org/10.24036/ekj.v1.i1.a29

Asnaini. (2016). Pengembangan Lkpd Berbasis Pendekatan Scientific Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Aktivitas Peserta Didik Pada Materi Larutan Penyangga. *Journal Lantanida*, *4*(1), hal. 60. https://doi.org/10.22373/lj.v4i1.1868

Avianti, R., & Yonata, B. (2015). Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Koopeatif Matei Asam Basa Kelas XI SMAN 8 Surabaya. *UNESA Journal of Chemical Education*, *4*(2), 224–231. https://doi.org/ISS 2252-9454

Chang, R. (2004). *Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti Edisi Ketiga*. Erlangga.

Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Dapertemen Pendidikan Nasional.

Diella, D., Ardiansyah, R., & Suhendi, H. Y. (2019). Pelatihan Pengembangan LKPD Berbasis Keterampilan Proses Sains Dan Instrumen Asesmen KPS Bagi Guru IPA. *Jurnal Publikasi Pendidikan*, *9*(1), 7. https://doi.org/10.26858/publikan.v9i1.6855

Hadija, Anas, M., & Tahang, L. (2020). Penerapan Metode Praktikum untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar IPA Fisika

Pada Peserta Didik. *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika*, *5*(1), hal 19-27. https://doi.org/ISSN ISSN: 2715-551X

Halimah, M., Solfarina, & Langitasari, I. (2019). Penerapan Model Pembelajaran PDODE untuk meningkatkan KPS Siswa Pada Materi Larutan Penyangga. *Jurnal Profesi Keguruan*, *5*(1), 15–22.

Herman. (2015). Pengembangan LKPD Tekanan Hidrostatik Berbasis Keterampilan Proses Sains. *Pendidikan Fisika UNM*, *2*, 120–131. https://ojs.unm.ac.id/index.php/JSdPF/article/download/1478/557.

Kurniawati, Y. (2018). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian Pendidikan Kimia*. Kreasi Edukasi.

Kurniawati, Y. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan*. Cahaya Firdaus.

Kusjuriansah, K., & Yulianto, A. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis I-SETS Terkomplementasi Karakter Pada Materi Hukum Gravitasi Newton. *(UPEJ) Unnes Physics Education Journal*, *8*(2), 120–132. https://doi.org/10.15294/upej.v8i2.33314

Lestari, L. T., Kurniawan, E. S., & Fatmaryanti, S. D. (2019). Pengembangan lembar kegiatan peserta didik berbasis Thinking Actively in Social Context (TASC) untuk meningkatkan kemampuan mencipta pada peserta didik SMA. *Jurnal Riset Dan Kajian Pendidikan Fisika*, *6*(1), 10. https://doi.org/10.12928/jrkpf.v6i1.11364

Lilis, Ruhiat, Y., & Djumena, I. (2019). Pengambangan Bahan Ajar Digital Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik Dan Elektronika Kelas X. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran*, *6*(November), 156–168.

Miterianifa, & Zien, M. (2016). *Evaluasi Pembelajaran Kimia*. Cahaya Firdaus.

Mujib Ubaidillah. (2016). Pengembangan LKPD Fisika Berbasis Problem Solving Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. *Journal Edufisika*, *01*(02), hal. 9-20. https://doi.org/ISSN 2548-6225

Petrucci. (2008). *Prinsip-Prinsip Dan Aplikasi Modern Edisi Kesembilan Jilid 2*. Erlangga.

Prastowo, A. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Diva Press.

Purnamasari, A., Karoma, Bukhori, K. A., & Sairi, A. P. (2020). Analisis Persepsi Peserta Didik Terhadap Lembar Kerja Peserta Didik Pembelajaran Fisika SMA Negeri 8 Palembang. *Jurnal Ilmu Fisika Dan Pembelajarannya*, *4*(1), 6–15. https://doi.org/ISSN 2549-6158

Puspitasari, W. D., & Rodiyana, R. (2019). Bahan Ajar Inquiry Saintifik Untuk Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, *5*(2), 195–202. https://doi.org/10.31949/jcp.v5i2.1443

Putriana, A. R., Suryawati, E., Suzanti, F., & Zulfarina. (2020). *Pengembangan LKPD berbasis Socio Scientific Issue (SSI) Pada Pembelajaran IPA SMP Kelas VII*. *4*(1), hal 80-89. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33578/pjr.v4i1.7919

Putriani, E., Kadaritna, N., & Tania, L. (2017). Pengembangan Instrumen Asesmen Kognitif Berbasis KPS Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia*, *6*(3), 550–555.

Rahmatillah, A.Halim, & M.Hasan. (2017). Keterampilan Proses Sains Terhadap Aktivitas Pada Materi Koloid. *JIPI (Jurnal Ipa Dan Pembelajaran IPA*, *1*(2), hal 121-130. https://doi.org/ISSn 2614-0500

Riduwan. (2015). *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan Dan Peneliti Pemula*. Alfabeta.

S, S. (1999). *Kimia Dasar Jilid 2*. ITB.

Saidaturrahmi, Gani, A., & Hasan, M. (2019). Penerapan Lembar Kerja Peserta Didik Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal Of Science Education)*, *07*(01), hal 1-8. https://doi.org/10.24815/jpsi.v7i1.13554

Saputri, S., Abd, F., Rachman, & Hartono. (2018). Pengembangan Modul Berbasis Keterampilan Proses Sains Pada Materi Larutan Penyangga Di SMA. *Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia*, *5*(2015), 57–67. https://doi.org/https://doi.org/10.36706/jppk.v5i1.8416

Sastrohamidjojo, H. (2001). *Kimia Dasar*. UGM Press.

Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan : Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Alfabeta.

———. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Alfabeta.

Sukmadinata, N. S. (2006). *Metode Penelitian Pendidikan*. PT. Remaja Posdakarya.

Sunarya, Y. (2011). *Kimia Dasar 2*. Yrama Widya.

Suryaningish, Y. (2017). Pembelajaran Berbasis Praktikum Sebagai Sarana Siswa untuk Berlatih Menerapkan Keterampilan Proses Sains dalam Materi Biologi. *Journal Bio Educations*, *2*(2), 279492. https://doi.org/ISSN 2541-2280

Tawil, M., & Liliasari. (2015). *Keterampilan-Keterampilan Sains Dan Implementasinya Dalam Pembelajaran IPA*. UNM.

Wahidah, N., Hasanuddin, & Hartono. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Siswa dengan Model Pembelajaran Koperatif Tipe Kreatif-Produktif untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Negeri 21 Pekanbaru. *Journal For Research in Mathematic Learning*, *1*(1), 79–90. https://doi.org/ISSN 2621-7422

Wahyuni, A. S., & Miterianifa. (2019). Desain Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Self-Efficiacy Peserta Didik. *JTK: Jurnal Tdris Kiimiya*, *1*(Juni), hal 78-90. https://doi.org/ISSN 2527-9637

Widodo, S. (2017). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Keterampilan Penyelesaian Masalah Lingkungan Sekitar Peserta Didik di Sekolah Dasar. *JPIS Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, *26*(2), 189–204. https://doi.org/ISSN 2540-7694

Wulandari, E., Suliyanah, & Rohmawati, L. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains pada Pokok Bahasan Hukum Newton di SMA Negeri 1 Driyorejo. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, *06*(03), hal 259. https://doi.org/ISSN 2302-4496

(LAMPIRAN)

LAMPIRAN A

(SILABUS)

A.1 Silabus

Lampiran A_1

SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA
(Peminatan Bidang MIPA)

Satuan Pendidikan : SMAN OLAHRAGA PROVINSI RIAU
Kelas : XI IPA
Kompetensi Inti :

KI 3 : Memahami pengetahuan faktual dengan cara (mengamati, mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya dirumah dan disekolah.

KI 4 : Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas dan logis dalam karya yang estis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berkhlak mulia.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.12Menjelaskan prinsip kerja, perhitungan pH, dan peran larutan penyangga dalam tubuh makluk hidup.	• Sifat larutan penyangga • pH larutan penyangga • Peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup	• **Observasi/Mengamati** Mengamati/observasi dari suatu fenomena yang terjadi sehingga dapat menggunakan berbagai indera dan mengumpulkan fakta yang relavan. • **Klasifikasi/Mengelompokan** Dari Observasi yang dilakukan, mencari fakta-fakta yang ditemukan sehingga menimbulkan kemammpuan untuk mencatata setiap pengamatan secara terpisah.	**Tugas** • Merancang percobaan larutan penyangga **Observasi** • Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan, dan mengamati wacana.	3 mgg x 4 jp	- Buku kimia kelas XI - Lembar kerja - Berbagai sumber lainnya

Lampiran A_1

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.12 Membuat larutan penyangga dengan pH tertentu.		• **Interprestasi/Menafsirkan** Dari fakta yang ditemukan, membuat kesimpulan sehingga terasah kemampuan menghubungkan dan menyimpulkan hasil pengamatan • **Prediksi/Meramalkan** Diberikan sebuah permasalahan terkait fenomena yang telah diobservasi sehingga diasah untuk menggunakan keteraturan hasil pengamatan dan mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum terjadi. • **Mengajukan pertanyaan** Peserta didik mengajukan pertanyaan mengenai konsep yang kurang dipahami • **Membuat Hipotesis** Peserta membuat jawaban sementara mengenai pertanyaan yang telah dibuat sebelumnya	**Portofolio** • Laporan percobaan **Tes tertulis uraian** • Menganalisis data untuk menyimpulkan larutan yang bersifat penyangga • Menghitung pH larutan penyangga • Menganalisis grafik hubungan perubahan harga pH pada titrasi asam basa untuk menjelaskan sifat larutan penyangga		

Lampiran A_1

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		• **Merencanakan percobaan/penyelidikan** Menenutkan alat/bahan/sumber yang digunakan • **Menggunakan/alat/bahan** Menggunakan suatu alat/bahan/sumber yang sudah dirancang • **Melaksankan percobaan/penyelidikan** • **Mengkomunikasikan** Menjelaskan hasil kegiatan atau menyampaikan hasil kegiatan • **Menerapkan konsep** Menerapkan konsep pada pengalaman baru untuk menjelaskan apa yang sedang terjadi			

LAMPIRAN B

(VALIDASI INSTRUMEN)

B.1 Angket Validitas Untuk Ahli Materi

B.2 Angket Validitas Untuk Ahli Media

B.3 Angket Uji Praktikalitas oleh Guru kimia

B.4 Angket Respon Peserta Didik

ANGKET VALIDITAS

DESAIN DAN UJI COBA LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS (KPS) PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA

Hari/Tanggal	**:**	
Nama Validator	**:**	
Profesi/Jabatan	:	

LEMBAR AHLI MATERI

Judul : Desain dan uji coba Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) pada Materi Larutan Penyangga

Penyusun : Nur Rahmah

Pembimbing : Yuni Fatisa, M.Si.

Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Assalamu'alaikum, wr.Wb

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Desain dan Uji coba Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) pada materi larutan penyangga, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan saran terhadap instrument penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang pernyataan dalam instrument penelitian, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya instrument penelitian tersebut digunakan. Penilaian, komentar, dan

saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari instrument materi pembelajaran ini. Atas perhatian dan kesediaanya untuk mengisi angket validasi instrument ini, saya ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut :

Keterangan

1. Apabila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan berarti "**Tidak Baik**" skornya 1
2. Apabila sesuai, jelas, tepat guna, tidak operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan berarti "**Kurang Baik**" skornya 2
3. Apabila sesuai, jelas, tepat guna, tidak operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan berarti "**Cukup Baik**" skornya 3
4. Apabila sesuai, jelas, tepat guna, operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan berarti "**Baik**" skornya 4
5. Apabila sesuai, jelas, tepat guna,operasional dan mendukung ketercapaian tujuan berarti "**Sangat Baik**" skornya 5

B. Aspek Validasi

No.	Syarat	Aspek	Komponen	Skor Penilaian				
				1	2	3	4	5
1	Didaktif	Sesuai Kurikulum 2013	Lembar Kerja Pesera Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains mengacu pada Kurikulum 2013					√
2		Kesesuaian materi	Lembar kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains menunjang pencapaian KI dan KD					√
3			Lembar kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains sesuai indikator pembelajaran kimia larutan penyangga					√
4			Lembar kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains lebih mengarah pada pendalaman dan penerapan materi pembelajaran					√
5			Lembar kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains digunakan sebagai penuntun belajar berupa pengenalan konsep melalui instruksi, kasus, petunjuk kegiatan pratikum dan latihan					√
6		Keterlaksanaan soal	Latihan dalam lembar kegiatan peserta didik (LKPD) berbasis Keterampilan proses				√	

			sains (KPS) dapat mengukur ketercapaian kompetensi					
7			Terdapat soal latihan pada setiap akhir kegiatan peserta didik didalam LKPD				√	
8	Konstruksi	Menggunakan bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD					√
9			Terdapat arahannya yang jelas pada LKPD sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.					√
10		Memiliki struktur yaang jelas	Langkah kerja disajikan dengan sederhana dan jelas serta mudah dipahami peserta didik					√
11			Memiliki stuktur LKPD yang lengkap					√
12			Tersedia kolom penilaian (nama peserta didik, kelas, catatan guru dan nilai)					√
13			Seluruh pertanyaan yang terdapat didalam LKPD sudah mengarah pada aspek keterampilan proses sains					√
14			Lembar kerja peserta didik berbasis keterampilan proses sains memiliki sistematika yang runut					√
15			Tersedia whitespace					

		Memiliki tujuan belajar yang jelas dan bermanfaat	(kolom kosong)					
16			Setiap kegiatan yang disajikan dalam pada lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains mempunyai tujuan yang jelas					√
17		Keterampilan proses sains	Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains mengandung seluruh aspek keterampilan proses sains (11 aspek)					√
18			Seluruh instuksi yang terdapat didalam LKPD sudah mengarah pada aspek keterampilan proses sains					√

C. Saran

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran tersebut :

D. Kesimpulan

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulam

1. Layak untuk digunakan
2. Layak untuk digunakan dengan revisi
3. Tidak layak untuk digunakan

(Mohon melingkari salah satu huruf sesuai kesimpulan Bapak/Ibu)

Pekanbaru,. 16 September 2020
Validator Instrumen

(Yuni Fatisa, M.Si.)

ANGKET VALIDITAS

DESAIN DAN UJI COBA LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS (KPS) PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA

Hari/Tanggal	**:**
Nama Validator	**:**
Profesi/Jabatan	:

LEMBAR AHLI MEDIA

Judul : Desain dan uji coba Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) pada Materi Larutan Penyangga

Penyusun : Nur Rahmah

Pembimbing : Yuni Fatisa, M.Si.

Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Assalamu'alaikum, wr.Wb

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Desain dan Uji coba Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) pada materi larutan penyangga, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan saran terhadap instrument penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang pernyataan dalam instrument penelitian, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya instrument penelitian tersebut digunakan. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk

perbaikan dari instrument materi pembelajaran ini. Atas perhatian dan kesediaanya untuk mengisi angket validasi instrument ini, saya ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut :

Keterangan

1. Apabila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan berarti "**Tidak Baik**" skornya 1
2. Apabila sesuai, jelas, tepat guna, tidak operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan berarti "**Kurang Baik**" skornya 2
3. Apabila sesuai, jelas, tepat guna, tidak operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan berarti "**Cukup Baik**" skornya 3
4. Apabila sesuai, jelas, tepat guna, operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan berarti "**Baik**" skornya 4
5. Apabila sesuai, jelas, tepat guna,operasional dan mendukung ketercapaian tujuan berarti "**Sangat Baik**" skornya

B. Aspek Validasi

No.	Aspek	Komponen	Skala penilaian komponen				
			1	2	3	4	5
Penggunaan Huruf dan Tulisan							
1	Ketepatan teks	Ketepatan *layout*/tata letak pengetikan					✓
2		Jenis font dan Ukuran pada setiap Halaman lembar kerja peserta didik berbasisis Keterampilan proses sains sudah tepat, mudah dibaca, Konsisten serta menarik					✓
3	Kebahasaan	Bahasa yang Digunakan sesuai dengan EYD, jelas, mudah dipahami, efektif dan komunikatif					✓
4		Kalimat yang Digunakan tepat, efektif, efisien dan tidak Menimbulkan penafsiran ganda					✓
5	Penggunaan LKPD	LKPD yang Digunakan efektif dan efisien					✓
	Penyajian						
6	Kualitas cover	Desain cover menarik					
7		Kesesuaian penempatan gambar dan tulisan pada cover LKPD berbasis keterampilan proses sains					✓
8	Kualitas gambar/foto /ilustrasi	Penyajian LKPD dilengkapi dengan gambar/foto/ilustrasi yang jelas, penempatanya sesuai, dan resolusi bagus					✓
9		Penyajian gambar foto ilustrasi berhubungan dengan konsep					✓
10	Kualitas tampilan lembar LKPD	Penempatan hiasan pada lembar LKPD tidak menggangu teks didalam LKPD dan nomor					✓

		halaman					
11		Perpaduan pada setiap Halama n LKPD berbasis keterampilan proses sains Yang meliputi background, tulisan dan Gambar sudah serasi dan Tepat sehingga dapat Tersaji dengan menarik dan proposional					✓
12		Tampilan desain rapi, menarik, komposisi warna Sesuai dan mengoptimalkan ruang pada lembar LKPD					✓

C. Saran

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran tersebut :

D. Kesimpulan

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulam

1. Layak untuk digunakan
2. Layak untuk digunakan dengan revisi
3. Tidak layak untuk digunakan

(Mohon melingkari salah satu huruf sesuai kesimpulan Bapak/Ibu)

Pekanbaru, 16 September 2020
Validator Instrumen

(Yuni Fatisa, M.Si.)

Lampiran B_3

ANGKET PRAKTIKALITAS
DESAIN DAN UJI COBA LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS (KPS) PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA

Hari/Tanggal	**:**
Nama Validator	**:**
Profesi/Jabatan	:

LEMBAR PRAKTIKALITAS GURU

Judul : Desain dan uji coba Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis KeterampilanProsesSains(KPS) pada materi larutan penyangga

Penyusun : Nur Rahmah

Pembimbing : Yuni Fatisa, M.Si.

Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Assalamu'alaikum, wr.Wb
Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Desain dan Uji coba Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) pada materi larutan penyangga, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan saran terhadap instrument penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang pernyataan dalam instrument penelitian, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya instrument penelitian tersebut digunakan. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk

perbaikan dari instrument materi pembelajaran ini. Atas perhatian dan kesediaanya untuk mengisi angket validasi instrument ini, saya ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut :

Keterangan

1. Apabila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan berarti "**Tidak Baik**" skornya 1
2. Apabila sesuai, jelas, tepat guna, tidak operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan berarti "**Kurang Baik**" skornya 2
3. Apabila sesuai, jelas, tepat guna, tidak operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan berarti "**Cukup Baik**" skornya 3
4. Apabila sesuai, jelas, tepat guna, operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan berarti "**Baik**" skornya 4
5. Apabila sesuai, jelas, tepat guna,operasional dan mendukung ketercapaian tujuan berarti "**Sangat Baik**" skornya 5

B. Aspek Penilaian

No.	Aspek	Komponen	Nilai				
			1	2	3	4	5
1	Kelayakan isi	Petunjuk penggunaan LKPD berbasis keterampilan proses sains mudah dimengerti					√
2		Urutan penyajian LKPD berbasis keterampilan proses sains jelas					√
3		LKPD berbasis keterampilan proses sains yang dikembangkan sesuai dengan karakteristik peserta didik					√
4		Materi didalam LKPD sesuai dengan K-13 dan indikator pembelajaran					√
5		Soal evaluasi di dalam LKPD sesuai dengan materi dan indikator pembelajaran				√	
6	Kebermanfaatan	LKPD berbasis keterampilan proses sains menarik minat belajar peserta didik					√
7		Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sians dapat memotivasi peserta didik berkomunikasi, berinteraksi dan bekerja sama.					√
8		Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains membantu peserta didik dalam memahami konsep					√
9	Penyajian	Memiliki struktur yang lengkap					√
10		LKPD berbasis keterampilan proses sains memiliki sistematika yang runut					√
11		Tersedia whitespace (kolong kosong)					√
12	Keterbacaan LKPD	Penyajian LKPD dilengkapi dengan gambar, foto/ilutrasi yang jelas					√
13		Penyajian gambar /foto/ilustrasi berhubungan dengan konsep					√

14		Tampilan desain rapi, menarik, komposisi warna sesuai dan mengoptimalkan ruang pada lembar LKPD					√
15	Keterbacaan Media	Kalimat yang digunakan dalam LKPD berbasis keterampilan proses sains mudah dipahami					√
16		Perpaduan warna pada setiap halaman LKPD berbasis keterampilan proses sains media yang meliputi background, tulisan, dan gambar, sudah serasi dan tepat sehingga dapat tersaji dengan menarik dan professional					√
17		Jenis font dan ukuran pada setiap halaman LKPD berbasis keterampilan proses sains sudah tepat, mudah dibaca, konsistensi serta menarik					√
18	Kebahasaan	Bahasa yang digunakan dalam perpaduan warna LKPD berbasis keterampilan proses sains ini mudah dipahami					√
19		Ejaan yang digunakan mengcau kepada pedoman Ejaan yang disempurnakan					√
20	Keterampilan proses sains	LKPD berbasis keterampilan proses sains mengandung seluruh aspek keterampilan proses sains (11 aspek)					√
21		Seluruh pertanyaan yang terdapat didalam LKPD sudah mengarah pada aspek keterampilan proses sains					v
22		Seluruh intruksi yang terdapat didalam LKPD sudah mengarah pada aspek keterampilan proses sains					√

C. Saran

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran tersebut :

D. Kesimpulan

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulam

1. Layak untuk digunakan
2. Layak untuk digunakan dengan revisi
3. Tidak layak untuk digunakan

(Mohon melingkari salah satu huruf sesuai kesimpulan Bapak/Ibu)

Pekanbaru, 16 September 2020
Validator Instrumen

(Yuni Fatisa, M.Si.)

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK PADA DESAIN DAN UJI COBA LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASI KETERAMPILAN PROSES SAINS (KPSPADA MATERI LARUTAN PENYANGGA

A. Keterangan Instrumen

Angket ini disusun berdasarkan pola angket semi terbuka. Angket ini terdiri dari lima pertanyaan tertentu peserta didik boleh menambahkan pilihan jawabannya sendiri pada kotak saran yang disediakan.

B. Instrumen

Aspek penilaian produk

1. Apakah anda tertarik untuk membaca LKPD berbasis keterampilan proses sains ini pada saat awal anda melihatnya?

☐ Sangat tertarik ☐ Cukup tertarik

☐ Tertarik ☐ Biasa Saja

Aspek Tampilan

2. Bagian mana dari LKPD berbasis keterampilan proses sains ini yang anda tidak sukai?

☐ Gambar

☐ Uraian materi

☐ Sajian dalam bentuk keterampilan proses sains

☐ Cover

☐ Tidak ada

3. Bagian mana dari LKPD berbasis keterampilan proses sains ini yang paling menarik ?

   - ☐ Gambar
   - ☐ Cover
   - ☐ Uraian Materi
   - ☐ Sajian dalam bentuk keterampilan proses sains
   - ☐ Tidak ada

Aspek penyajian

4. Bagian mana dari LKPD berbasis keterampilan proses sains ini yang sulit di pahami?

   - ☐ Sajian dalam bentuk keterampilan proses sains
   - ☐ Gambar
   - ☐ Uraian Matei
   - ☐ Tidak ada

   *Boleh piih lebih dari satu

5. Bagian mana dari LKPD berbasis keterampilan proses sains ini yang unggul/sangat bagus?

   - ☐ Desain Cover
   - ☐ Uraian Materi
   - ☐ Penulisan dan Bahasa
   - ☐ Gambar
   - ☐ Gaya Penyajian
   - ☐ Sajian dalam bentuk keterampilan proses sains

☐ Tidak ada

*Boleh piih lebih dari satu

7. Bagian mana dari LKPD berbasis keterampilan proses sains ini yang anda ingin perbaiki/tambahkan?

☐ Perpaduan Warna
☐ Gambar
☐ Uraian materi
☐ Desain Cover
☐ Sajian dalam bentuk keterampilan proses sains
☐ Bahasa/Penulisan
☐ Tidak ada

*Boleh piih lebih dari satu

Aspek Keterampilan proses sains

6. Apakah menurut anda LKPD berbasis keterampilan proses sains pada materi larutan penyangga ini mudah dipahami?

☐ Sangat Mudah
☐ Mudah
☐ Cukup Mudah
☐ Biasa Saja
☐ Tidak Mudah

7. Apakah menurut anda LKPD berbasis keterampilan proses sains pada materi larutan penyangga ini menarik?

- ☐ Sangat menarik
- ☐ Menarik
- ☐ Cukup Menarik
- ☐ Biasa Saja
- ☐ Tidak menarik

Aspek manfaat

8. Apa saja yang ananda dapatkan dari menggunakan LKPD LKPD berbasis keterampilan proses sains ini?

- ☐ Kesenangan dalam membaca
- ☐ Membantu proses pembelajaran
- ☐ Wawasan/ilmu pengetahuan
- ☐ Informasi tamabhan yang unik

*Boleh pilih lebih dari dua

9. Secara keseluruhan, bagaimana respon/tanggapan anda sebagai peserta didik terhadap LKPD berbasis keterampilan proses sains pada materi larutan penyangga ini?

- ☐ Sangat bagus
- ☐ Bagus
- ☐ Biasa saja
- ☐ Tidak Bagus

Pekanbaru, ……..……..2020

Validator Instrumen

(Yuni Fatisa, M.Si.)

LAMPIRAN C

(INSTRUMEN PENELITIAN)

C.1 Lembar Wawancara

C.2 Kisi-Kisi Angket

C.3 Angket Uji Validitas Ahli Materi

C.4 Rubrik Validitas Ahli Materi

C.5 Angket Uji Validitas Ahli Media

C.6 Rubrik Validitas Ahli Media

C.7 Angket Uji Praktikalitas oleh Guru

C.8 Rubrik Uji Praktikalitas oleh Guru

C.9 Angket Uji Respon Peserta Didik

Lampiran C_1

PEDOMAN WAWANCARA

Nama Sekolah : **SMAN OLAHRAGA PROVINSI RIAU**

Alamat Sekolah : **Jln. Yosudarso, Rumbai**

Nama Guru : **Renia Debby Lestary, M.Pd**

Pedoman Pertanyaan	Jawaban Responden
1. Apakah SMAN Olahraga Provinsi Riau sudah menggunakan krikulum 2013?	
2. Apakah metode yang sering ibu gunakan dalam penyampain materi?	
3. Dalam kegiatan belajar mengajar di kelas XI media apa saja yang digunakan dalam penyampaian materi?	

Lampiran C_1

Pedoman Pertanyaan	Jawaban Responden
4. Bahan ajar yang sering digunakan, serta bagaimana menurut ibu tampilan bahan ajar yang tersedia?	
5. Bagaimana keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran	
6. Apakah sudah ada LKPD berbasis keterampilan proses sains?	
7. Apakah bahan ajar yang tersedia sudah melatih kemampuan peserta didik dalam melakukan proses ilmiah,observasi, klasifikasi,interprestasi,prediksi,komunikasi	

Lampiran C_1

Pedoman Pertanyaan	Jawaban Responden
mengajukan pertanyaan, mengajukan hipotesis, merencanakan percobaan/penyelidikan, menggunakan alat/bahan/sumber, menerapkan konsep, serta melaksanakan percobaan/penyelidikan?	

Pekanbaru,
Mengetahui

Renia Debby Lestary, M.Pd

KISI-KISI ANGKET PENILAIAN DESAIN DAN UJI COBA LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS (KPS) PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA

1. Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	No. Pertanyaan	Jumlah Pertanyaan
1.	Sesuai kurikulum 2013	LKPD berbasis KPS mengacu pada krikulum 2013	1	1
2.	Kesesuaian materi	Kesesuaian materi dengan indikator pembelajaran pada materi larutan penyangga	2,3,4	3
		LKPD berbasis KPS sebagai penuntun belajar	5	1
3.	Keterlaksanaan soal	Latihan soal	6,7	2
4	Penggunaan bahasa	Kesesuaian bahasa dengan EYD serta sesuai dengan peserta didik	8,9	2
5	Memiliki struktur yang jelas	Kesesuaian Struktur LKPD	10,11,12, 13	4
6	Memiliki tujuan belajar yang jelas	LKPD berbasis KPS runut, jelas serta tersedia kolom kosong	14,15,16	3
7	Keterampilan proses	Kesesuaian dengan indikator KPS	17,18	2
Jumlah Pernyataan				18

2. Ahli Media

No	Aspek	Indikator	No. Pertanyaan	Jumlah Pertanyaan
1	Ketepatan teks	Tata letak pengetikan	1	1
		Jenis font dan ukuran	2	1
2	Kebahasaan	Kesesuaian bahasa dengan EYD	3,4	2
3	Penggunaan LKPD	Kesesuaian LKPD yang efektif dan efesien	5	1
4	Kualitas cover	Kesesuaian cover	6,7	2
5	Kualitas gambar/foto /ilustrasi	Penyajian gambar/foto/ilustrasi	8,9	2
6	Kualitas tampilan lembar LKPD	Tampilan LKPD	10,11,12	3
Jumlah Pernyataan				12

3. Guru Kimia

No	Aspek	Indikator	No. Pertanyaan	Jumlah Pertanyaan
1.	Kelayakan isi	Kesesuaian petunjuan penggunaan LKPD	1	1
		Urutan penyajian	2	1
		Kessesuai dengan karaktersitik peserta didik	3	1
		Kesesuaian materi, soal, dengan indikator pembelajaran	4,5	2
2.	Kebermanfaatan	Menarik minat dan motivasi belajar	6,7	2
		Memahami konsep	8	1
3.	Penyajian	Penyajian sesuai dengan struktur LKPD	9,10,11	3
4	Keterbacaan LKPD	Kesesuaian gambar/foto/ilustrasi	12,13,14	3
5	Keterbacaan Media	Tampilan LKPD	15, 16,17	3
6	Kebahasaan	Kesesuaian bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD	18,19	2
7	Keterampilan proses sains	Kesesuaian dengan indikator KPS	20,21,22	3
Jumlah Pernyataan				22

4. Peserta Didik

No.	Aspek	No. Pertanyaan	Jumlah Pertanyaan
1.	Penilaian Produk	1	1
2.	Tampilan	2,3	2
3.	Penyajian	4,5,6	3
4.	Keterampilan proses sains	7,8	2
5.	Manfaat	9,10	2
Jumlah			**10**

Lampiran C_3

ANGKET VALIDITAS
DESAIN DAN UJI COBA LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS (KPS) PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA

Hari/Tanggal	:
Nama Validator	:
Profesi/Jabatan	:

LEMBAR AHLI MATERI

Judul : Desain dan uji coba Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) pada Materi Larutan Penyangga

Penyusun : Nur Rahmah

Pembimbing : Yuni Fatisa, M.Si.

Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Assalamu'alaikum, wr.Wb
Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Desain dan Uji coba Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) pada materi larutan penyangga, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan saran terhadap instrument penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang pernyataan dalam instrument penelitian, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya instrument penelitian tersebut digunakan. Penilaian, komentar, dan

saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari instrument materi pembelajaran ini. Atas perhatian dan kesediaanya untuk mengisi angket validasi instrument ini, saya ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut :

Keterangan

1. Apabila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan berarti "**Tidak Baik**" skornya 1
2. Apabila sesuai, jelas, tepat guna, tidak operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan berarti "**Kurang Baik**" skornya 2
3. Apabila sesuai, jelas, tepat guna, tidak operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan berarti "**Cukup Baik**" skornya 3
4. Apabila sesuai, jelas, tepat guna, operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan berarti "**Baik**" skornya 4
5. Apabila sesuai, jelas, tepat guna,operasional dan mendukung ketercapaian tujuan berarti "**Sangat Baik**" skornya 5

B. Aspek Validasi

No.	Syarat	Aspek	Komponen	Skor Penilaian				
				1	2	3	4	5
1	Didaktif	Sesuai Kurikulum 2013	Lembar Kerja Pesera Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains mengacu pada Kurikulum 2013					
2			Lembar kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains menunjang pencapaian KI dan KD					
3			Lembar kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains sesuai indikator pembelajaran kimia larutan penyangga					
4		Kesesuaian materi	Lembar kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains lebih mengarah pada pendalaman dan penerapan materi pembelajaran					
5			Lembar kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains digunakan sebagai penuntun belajar berupa pengenalan konsep melalui instruksi, kasus, petunjuk kegiatan pratikum dan latihan					
6		Keterlaksanaan soal	Latihan dalam lembar kegiatan peserta didik (LKPD) berbasis Keterampilan proses					

No.	Syarat	Aspek	Komponen	Skor Penilaian				
				1	2	3	4	5
			sains (KPS) dapat mengukur ketercapaian kompetensi					
7			Terdapat soal latihan pada setiap akhir kegiatan peserta didik didalam LKPD					
8	Konstruksi	Menggunakan bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD					
9			Terdapat arahannya yang jelas pada LKPD sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.					
10		Memiliki struktur yang jelas	Langkah kerja disajikan dengan sederhana dan jelas serta mudah dipahami peserta didik					
11			Memiliki stuktur yang lengkap					
12			Tersedia kolom penilaian (nama peserta didik, kelas, catatan guru dan nilai)					
13			Seluruh pertanyaan yang terdapat didalam LKPD sudah mengarah pada aspek keterampilan proses sains					
14		Memiliki	Lembar kerja peserta didik berbasis keterampilan proses sains memiliki sistematika yang runut					
15			Tersedia whitespace (kolom kosong)					

No.	Syarat	Aspek	Komponen	Skor Penilaian				
				1	2	3	4	5
16		tujuan belajar yang jelas dan bermanfaat	Setiap kegiatan yang disajikan dalam pada lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains mempunyai tujuan yang jelas					
17		Keterampilan proses sains	Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains mengandung seluruh aspek keterampilan proses sains (11 aspek)					
18			Seluruh instuksi yang terdapat didalam LKPD sudah mengarah pada aspek keterampilan proses sains					

C. Saran

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran tersebut :

Lampiran C_3

D. Kesimpulan

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulam

1. Layak untuk digunakan
2. Layak untuk digunakan dengan revisi
3. Tidak layak untuk digunakan

(Mohon melingkari salah satu huruf sesuai kesimpulan Bapak/Ibu)

Pekanbaru,. ……2020
Validator Ahli Materi

(**Firdaus, S.Pd**)

RUBRIK ANGKET UJI VALIDITAS
DESAIN DAN UJI COBA LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS (KPS) PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA
(AHLI MATERI)

No.	Syarat	Kriteria Penilaian		Rubrik	
		Aspek	Komponen		
1	Didaktif	Sesuai krikulum 2013	Materi pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains mengacu pada kurikulum 2013	5	Jika semua materi mengacu pada kurkulum 2013
				4	Jika 75% materi mengacu pada kurikulum 2013
				3	Jika sekitar 50%-74% materi mengacu pada kurikulum 2013
				2	Jika dibawah 50% materi mengacu pada kurikulum 2013
				1	Jika semua materi tidak mengacu pada kurikulum 2013
2		Kesesuaian materi	Materi pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains menunjang pencapaian KI dan KD (4 KI dan 2 KD)	5	Jika materi menunjang pencapaian seluruh KID dan KD
				4	Jika materi menunjang pencapaian seluruh KI tetapi hanya menunjang 1 KD
				3	Jika materi menunjang 3-1 KI dan seluruh KD
				2	Jika materi hanya menunjang 3-1 KI dan hanya 1 KD
				1	Jika materi tidak menujang pencapaian KI dan KD pada Lembar kerja peserta didik (LKPD)
3			Materi pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains	5	Jika materi pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sesuai dengan semua indikator (11 indkator)
				4	Jika hanya sesuai 5-4 inidkator pembelajaran

No.	Syarat	Kriteria Penilaian		Rubrik	
			sesuai dengan indikator pembelajaran kimia larutan penyangga	3	Jika hnya sesuai dengan 3-2 indikator pembelajaran
				2	Jika hanya sesuai dengan 1 indikator pembelajaran
				`1	Jika materi pada lembar kerja pesera didik tidak ada yang ssuai dengan indikator pembelajaran
4			Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains (KPS) lebih mengarah pada pendalaman dan penerapan materi pembelajaran	5	Jika semua lembar kerja peserta didik berbasis keterampilan proses sains mengarah pada pendalaman dan pencapaian materi pembelajaran
				4	Jika 75% lembar kerja peserta didik berbasis keterampilan proses sains mengarah pada pendalaman dan pencapaian materi pembelajaran
				3	Jika 50-74% lembar kerja peserta didik berbasis keterampilan proses sains mengarah pada pendalaman dan pencapaian materi pembelajaran
				2	Jika kurang dari 50% lembar kerja peserta didik berbasis keterampilan proses sains mengarah pada pendalaman dan pencapaian materi pembelajaran
				1	Jika tidak ada yang mengarah pada pendalaman dan pencapaian materi pembelajaran
5			Lembar kerja peserta didik (LKPD)	5	Jika Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains

No.	Syarat	Kriteria Penilaian		Rubrik	
			berbasis keterampilan proses sains (KPS) dapat digunakan sebagai penuntun belajar yang berisi pengenalan konsep melalui instruksi, kasus, petunjuk pratikum dan latihan		(KPS digunakan sebagai belajar yang berisi pengenalan konsep melalui instruksi, kasus, petunjuk pratikum dan latihan
				4	Jika memenuhi 3 aspek
				3	Jika memenuhi 2 aspek
				2	Jika memenuhi 1 aspek
					Jika tidak ada yang memenuhi ke 4 aspek tersebut
6		Keterlaksanaan Soal	Latihan dalam lembar kerja peserta ddik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains (KPS) dapat mengukur ketercapaian komptensi	5	Jika semua Latihan dalam lembar kerja peserta ddik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains (KPS) dapat mengukur ketercapaian komptensi
				4	Jika 75% latihan dalam lembar kerja peserta ddik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains (KPS) dapat mengukur ketercapaian komptensi
				3	Jika 50-74% latihan dalam lembar kerja peserta ddik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains (KPS) dapat mengukur ketercapaian komptensi
				2	Jika kurang dari 50% latihan dalam lembar kerja peserta ddik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains (KPS) dapat mengukur ketercapaian komptensi
				1	Jika latihan dalam lembar kerja peserta ddik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains (KPS) tidak

No.	Syarat	Kriteria Penilaian		Rubrik	
					dapat mengukur ketercapaian komptensi
7			Terdapat soal latihan pada setiap akhir kegiatan peserta didik didalam LKPD	5	Jika terdapat soal latihan pada setiap akhir kegiatan peserta didik didalam LKPD
				4	Jika terdapat soal latihan pada setiap akhir kegiatan tetapi penempatanya tidak benar
				3	Jika terdapat soal latihan pada setiap akhir kegiatan sesuai konsep dan penempatannnya acak-acakan
				2	Jika terdapat soal latihan pada setiap akhir tidak sesuai konsep dan penempatannnya acak-acakan
				1	Jika tidak terdapat soal latihan pada setiap akhir kegiatan peserta didik didalam LKPD
8	Konstruksi	Menggunakan bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD	5	Jika penggunakan bahasa sesuai dengan EYD serta tidak berbelit-belit
				4	Jika penggunaan bahasa sesuai dengan EYD tetapi bahasanya sedkit berbelit-belit
				3	Jika penggunaan bahasa tidak sesuai dengan EYD tetapi bahasanya tidak berbelit-belit
				2	Jika penggunaan bahasa tidak sesuai dengan EYD serta bahasanya sedikit berbelit-belit
				1	Jika penggunaan bahasa tidak sesuai dengan EYD serta bahasa yang digunakan berbelit-belit
9			Terdapat	5	Jika terdapat arahan yang

No.	Syarat	Kriteria Penilaian		Rubrik	
			arahan yang jelas pada LKPD sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik		jelas
				4	Jika arahan jelas tetapi sedkiti membingungkan peserta didik
				3	Jika arahan kurang jelas dan membingungkan peserta didik
				2	Jika arahan tidak jelas dan membingungkan peserta didik
				1	Jika tidak terdapat arahan
10		Memiliki struktur yang jelas	Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains (KPS) disajikan dengan sederhana dan jelas serta mudah dipahami peserta didik	5	Jika Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains (KPS) disajikan dengan sederhana dan jelas serta mudah dipahami peserta didik
				4	Jika langkah kerja pada LKPD disajikan dengan sederhana, jelas tetapi sulit dipahami oleh peserta didik
				3	Jika langkah kerja pada LKPD disajikan dengan sederhana, tetapi tidak jelas sehingga sulit dipahami oleh peserta didik
				2	Jika langkah kerja pada LKPD disajikancukup sulit, kurang jelas serta sulit dipahami oleh peserta didik
				1	Jika langkah kerja pada LKPD disajikan sulit, tidak jelas serta tidak bisa dipahami oleh peserta didik
11			Memilki struktur yang lengkap meliputi 1.judul 2.kata	5	Jika LKPD mempunyai seluruh struktur LKPD
				4	Jika LKPD hanya mempunyai 9-7 Struktur LKPD
				3	Jika LKPD hanya

No.	Syarat	Kriteria Penilaian		Rubrik	
			pengantar 3. karakteristik LKPD 4.petunjuk penggunaan LKPD 4. Daftar isi 5. peta konsep 6.LKPD pertemuan 1 7.LKPD pertemuan 2 8.LKPD pertemuan 3 9. Penilaian 10.Daftar Pustaka		mempunya 6-4 Struktur LKPD
				2	Jika LKPD hanya mempunya 3-1 Struktur LKPD
				1	
12			Tersedia kolom penilaian (nama peserta didik, kelas, catatan guru dan nilai)	5	Jika kolom penilaian lengkap (nama peserta didik, kelas, catatan guru dan nilai)
				4	Jika kolom penilaian hanya terdapat 3 aspek
				3	Jika kolom penilaian hanya terdapat 2 aspek
				2	Jika kolom penilaian hanya terdapat 1 aspek
				1	Jika pada kolom penilaian tidak terdapat aspek
13			Seluruh pertanyaan yang terdapat pada LKPD sudah mengarah pada aspek keterampilan proses sains (KPS)	5	Jika 100% pertanyaan yang terdapat pada LKPD sudah mengarah pada aspek KPS
				4	Jika 75% pertanyaan yang terdapat pada LKPD sudah mengarah pada aspek KPS
				3	Jika 50%-74% pertanyaan yang terdapat pada LKPD sudah mengarah pada aspek KPS
				2	Jika kurang dari 50%-pertanyaan yang terdapat pada LKPD sudah mengarah pada aspek KPS

No.	Syarat	Kriteria Penilaian		Rubrik	
				1	Jika pertanyaan pada LKPD tidak mengarah pada aspek KPS
14			Lembar kerja peserta didik berbasis keterampilan proses sains memiliki sistematika yang runut 1. Materi yang disajikan dari yang mdah ke yang sukar 2. Dari konkret ke abstrak 3. Dari yang sederhana ke kompleks 4. Dari yang dikenal sampai yang belum dikenal 5. Materi bagian sebelumnya bisa membantu pemahaman mateu pada bagian selajutnya	5	Jika semua sistematika pada LKPD berbasis KPS usdah runut (mencakup 5 aspek)
				4	Jika hanya mencakup 4 aspek
				3	Jika hanya mencakup 3-2 aspek
				2	Jika hanya mencakup 1 aspek
				1	Jika LKPD berbasis KPS tidak terdapat sistematika yang runut.
15		Memiliki tujuan belajar yang jelas dan bermanfaat	Tersedia kolom kosong *(whitespace)*	5	Jika kolom kosong (*(whitespace)*) sudah tersedia ditempat yang sesuai dan dapat mengoptimalkan kerja peserta didik untuk menulis
				4	Jika kolom kosong

No.	Syarat	Kriteria Penilaian		Rubrik	
					((*whitespace*)) sudah tersedia ditempat yang sesuai tetapi kurang mengoptimalkan kerja peserta didik untuk menulis
				3	Jika kolom kosong ((*whitespace*)) sudah tersedia tetapi penempatannya kurang sesuai dan kurang mengoptimalkan kerja peserta didik untuk menulis
				2	Jika kolom kosong ((*whitespace*)) sudah tersedia tetapi penempatannya tidak sesuai dan tidak dapat mengoptimalkan kerja peserta didik untuk menulis
				1	Jika tidak tersedia kolom kosong *(whitespace)*
16			Setiap kegiatan yang disajukan dalam LKPD berbasis KPS mempunyai tujuan yang jelas sesuai dengan indikator pembelajaran	5	Jika semua kegiatan yang disajikan dalam LKPD memiliki tujuan yang jelas sesuai indikator
				4	Jika 75% kegiatan yang disajikan dalam LKPD memiliki tujuan yang jelas sesuai dengan indikator
				3	Jika 50%-74% kegiatan yang disajikan pada LKPD memiliki tujuan yang jelas sesuai indikator
				2	Jika kurang dari 50%kegiatan yang disajikan pada LKPD memiliki tujuan yang jelas sesuai indikator
				1	Jika pada LKPD tidak memiliki tujuan yang jelas susuai indikator

No.	Syarat	Kriteria Penilaian		Rubrik	
17		Keterampilan proses sains	Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains (KPS) mengandung seluruh aspek ketrampilan proses sains (11 aspek) 1. Observasi 2. Klasifikasi 3. Interprestasi 4. Prediksi 5. Mengajukan pertanyaan 6. Membuat hipotesis 7. Merencanakan percobaan/ penyelidikan 8. Menggunakan alat dan bahan 9. Mengkomunikasikan 10. menerapkan konsep 11. Melaksanakan percobaan/ penyelidikan	5	Jika LKPD mengandung 11 aspek KPS
				4	Jika LKPD mengandung 9-7 aspek KPS
				3	Jika LKPD mengandung 6-4 aspek KPS
				2	Jika LKPD mengandung 3-1 aspek KPS
				1	Jika LKPD tidak mengandung aspek KPS
18			Seluruh pertanyaan didalam LKPD sudah mengarah pada	5	Jika 100% pertanyaan yang terdapat pada LKPD sudah mengarah pada aspek KPS
				4	Jika 75% pertanyaan yang

No.	Syarat	Kriteria Penilaian		Rubrik	
			aspek KPS		terdapat pada LKPD sudah mengarah pada aspek KPS
				3	Jika 50%-74% pertanyaan yang terdapat pada LKPD sudah mengarah pada aspek KPS
				2	Jika kurang dari 50% pertanyaan yang terdapat pada LKPD sudah mengarah pada aspek KPS
				1	Jika pertanyaan pada LKPD tidak mengarah pada aspek KPS

Lampiran C_5

ANGKET VALIDITAS
DESAIN DAN UJI COBA LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS (KPS) PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA

Hari/Tanggal :
Nama Validator :
Profesi/Jabatan :

LEMBAR AHLI MEDIA

Judul : Desain dan uji coba Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Keterampilan Proses Sains(KPS) pada materi larutan penyangga

Penyusun : Nur Rahmah

Pembimbing : Yuni Fatisa, M.Si.

Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Assalamu'alaikum, wr.Wb

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Desain dan Uji coba Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) pada materi larutan penyangga, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan saran terhadap instrument penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang pernyataan dalam instrument penelitian, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya instrument penelitian tersebut digunakan. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari instrument materi pembelajaran ini. Atas perhatian dan

kesediaanya untuk mengisi angket validasi instrument ini, saya ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut :

Keterangan

1. Apabila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan berarti "**Tidak Baik**" skornya 1
2. Apabila sesuai, jelas, tepat guna, tidak operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan berarti "**Kurang Baik**" skornya 2
3. Aabila sesuai, jelas, tepat guna, tidak operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan berarti "**Cukup Baik**" skornya 3
4. Apabila sesuai, jelas, tepat guna, operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan berarti "**Baik**" skornya 4
5. Apabila sesuai, jelas, tepat guna,operasional dan mendukung ketercapaian tujuan berarti "**Sangat Baik**" skornya 5

B. Aspek Validasi

No.	Aspek	Komponen	Skala penilaian komponen				
			1	2	3	4	5
Penggunaan Huruf dan Tulisan							
1	Ketepatan teks	Ketepatan *layout*/tata letak pengetikan					
2		Jenis font dan ukuran pada setiap halaman lembar kerja peserta didik berbasisis keterampilan proses sains sudah tepat, mudah dibaca, konsisten serta menarik					
3	kebahasaan	Bahasa yang digunakan jelas, mudah dipahami, efektif , komunikatif dan sesuai dengan EYD					
4		Kalimat yang digunakan tepat, efektif, efisien dan tidak menimbulkan penafsiran ganda					
5	Penggunaan LKPD	LKPD yang digunakan efektif dan efisien					
	Penyajian						
6	Kualitas cover	Desain cover menarik					
7		Kesesuaian penempatan gambar dan tulisan pada cover LKPD Berbasisi Keterampilan Proses Sains					
8	Kualitas gambar/foto /ilustrasi	Penyajian LKPD dilengkapi dengan gambar/foto/ilustrasi yang jelas, penempatanya sesuai, dan resolusi bagus					
9		Penyajian gambar foto ilustrasi berhubungan dengan konsep					
10	Kualitas tampilan lembar LKPD	Penempatan hiasan pada lembar LKPD tidak menggangu teks didalam					

No.	Aspek	Komponen	Skala penilaian komponen				
		LKPD dan nomor halaman					
11		Perpaduan pada setiap halaman LKPD berbasis keterampilan proses sains yang meliputi backgorud, tulisan dan gambar sudah serasi dan tepat sehingga dapat tersaji dengan menarik dan proposional					
12		Tampilan desain rapi, menarik, komposisi warna sesuai dan mengoptimalkan ruang pada lembar LKPD					

C. Saran

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran tersebut :

D.Kesimpulan

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulam

1. Layak untuk digunakan
2. Layak untuk digunakan dengan revisi
3. Tidak layak untuk digunakan

(Mohon melingkari salah satu huruf sesuai kesimpulan Bapak/Ibu)

Pekanbaru,..... 2020
Validator Ahli Media

(**Dra. Fitri Refelita, M.Si**)

RUBRIK ANGKET UJI VALIDITAS

DESAIN DAN UJI COBA LEMBAR ERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS (KPS) PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA

(AHLI MEDIA)

No	Aspek	Komponen	Penilaian	
1	Ketepatan Teks	Ketepatan layout/tata letak pengetikan	5	Jika semua tata letak pengetikan pada LKPD sudah tepat
			4	Jika sekitar 75% semua tata letak pengetikan pada LKPD sudah tepat
			3	Jika sekitar 50%-74% semua tata letak pengetikan pada LKPD sudah tepat
			2	Jika kurang dari 50% semua tata letak pengetikan pada LKPD sudah tepat
			1	Jika tidak ada bagian tata letak pengetikan yang tepat
2		Jenis font dan ukuran pada setiap halaman LKPD berbasis KPS sudah tepat, mudah dibaca, konsisten serta menarik	5	Jika semua aspek yang meliputi tepat, mudah dibaca, konsisten dan menarik
			4	Jika memenuhi 3 apsek
			3	Jika memenuhi 2 apsek
			2	Jika memenuhi 1 apsek
			1	Jika tidak yang memenuhi aspek
3	Kebahasaan	Bahasa yang	5	Jika memenuhi

No	Aspek	Komponen	Penilaian	
		digunakan sesuai dengan EYD, jelas, mudah dipahami, efektif dan komunikatif		semua aspek yang meliputi jelas, mudah dipahami, efektif, dan komunikatif
			4	Jika memenuhi 3 aspek
			3	Jika memenuhi 2 aspek
			2	Jika memenuhi 1 aspek
			1	Jika tidak ada yang mengandung aspek
4		Kalimat yang digunakan tepat, efektif, efesien dan tidak menimbulkan penafsiran ganda	5	Jika memenuhi aspek yang meliputi tepat, efektif, efesien, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda
			4	Jika memenuhi 3 dari semua aspek
			3	Jika memenuhi 2 dari semua aspek
			2	Jika memenuhi 1 dari semua aspek
			1	Jika tidak memenuhi semua aspek
5	Penggunaan LKPD	LKPD yang dikembangkan efektif dan efesien	5	Jika LKPD sangat efektif dan sangat efesien
			4	Jika LKPD efektif dan efesien
			3	Jika LKPD cukup efektif dan efesien
			2	Jika LKPD kurang efektif dan efesien
			1	Jika LKPD tidak efektif dan

No	Aspek	Komponen	Penilaian	
				efesien
6	Kualitas Cover	Desain cover menarik 1. Warna cover 2. Ukuran font 3. Jenis font 4. Gambar menarik	5	Jika desain memenuhi semua aspek menarik
			4	Jika desain cover memiliki 3 aspek yang menarik
			3	Jika desain cover memiliki 2 aspek yang menarik
			2	Jika desain cover memiliki 1 aspek yang menarik
			1	Jika desain cover tidak memenuhi aspek cover yang menarik
7		Kesesuain penempatam gambar dan tulisan pada cover LKPD berbasis KPS	5	Jika semua penempatan gambar dan tulisan pada cover LKPD sudah tepat
			4	Jika 75% penempatan gambar dan tulisan pada cover LKPD sudah tepat
			3	Jika 50%-74% penempatan gambar dan tulisan pada cover LKPD sudah tepat
			2	Jika kurang dari 50% penempatan gambar dan tulisan pada cover LKPD sudah tepat

No	Aspek	Komponen	Penilaian	
			1	Jika tidak ada kesesuaian penempatan gambar dan tulisan pada cover LKPD
8	Kualitas gambar/foto/ilustrasi	Penyajian gambar/foto/ilustrasi jelas, penempatannya sesuai dan resolusi bagus	5	Jika memenuhi semua aspek yang meliputi penempatanya sesuai, jelas dan resolusi bagus
			4	Jika memenuhi 2 aspek
			3	Jika memenuhi salah satu aspek
			2	Jika tidak memenuhi semua aspek
			1	Jika tidak ada gambar/foto/ilustrasi yang di tampilkan
9	Kualitas tampilan LKPD	Penyajian gmbar, foto, ilustrasi berhubungan dengan konsep	5	Jika semua gambar/foto/ilustrasi berhubungan dengan konsep
			4	Jika sekitar 75% gambar/foto/ilustrasi berhubungan dengan konsep
			3	Jika sekitar 50%-74% gambar/foto/ilustrasi berhubungan dengan konsep
			2	Jika kurang dari 50% gambar/foto/ilustrasi berhubungan dengan konsep
			1	Jika tidak ada gambar/foto/ilustrasi berhubungan

No	Aspek	Komponen	Penilaian	
				dengan konsep
10	Kualitas tampilan Lembar pada LKPD	Penempatan hiasan pada lembar LKPD tidak mengganggu teks didalam LKPD dan nomor halaman	5	Jika semua penempatan hiasan pada LKPD tidak menggangu teks pada LKPD dan angka halaman
			4	Jika sekitar 75% penempatan hiasa pada LKPD tidak mengganggu teks pada LKPD dan angka halaman
			3	Jika sekitar 50%-75% penempatan hiasan pada LKPD tidak mengganggu teks pada LKPD dan angka halaman
			2	Jika dibawah 50% penempatan hiasan pada LKPD tidak mengganggu teks pada LKPD dan angka halaman
			1	Jika semua penempatan hiasan mengganggu teks dan angka halaman pada LKPD
11		Perpaduan pada setiap halaman LKPD berbasis KPS yang meliputi backgrounf, tulisan dan gambar sudah serasi dan tepat sehingga dapat tersaji dengan	5	Jika semua aspek meliputi background, tulisan dan gambar sudah serasi dan tepat
			4	Jika 75% perpaduan background,

No	Aspek	Komponen	Penilaian	
		menarik dan proposional		tulisan, dan gambar, sudah serasi dan tepat
			3	Jika jika 50%-74%bperpaduan background, tulisan, dan gambar, sudah serasi dan tepat
			2	Jika dibawah dari 50% perpaduan background, tulisan, dan gambar, sudah serasi dan tepat
			1	Jika tidak ada perpaduan beckground, tulisan dan gambar, sudah serasi dan tepat.
12		Tampilan desain rapi, menarik, komposisi warna sesuai dan mengoptimalkan ruang pada lembar LKPD	5	Jika memenuhi semua aspek yang meliputi rapi, desain menarik, komposisi warna sesuai dan mengoptimalkan ruang pada LKPD
			4	Jika memenuhi 3 dari semua aspek pada tampilan LKPD
			3	Jika memenuhi 2 dari semua aspek pada tampilan LKPD
			2	Jika memenuhi salah satu dari semua aspek pada tampilan LKPD
			1	Jika tidak memenuhi semua aspek tampilan LKPD

Lampiran C_7

ANGKET PRAKTIKALITAS
DESAIN DAN UJI COBA LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS (KPS) PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA

Hari/Tanggal	:
Nama Validator	:
Profesi/Jabatan	:

LEMBAR RAKTIKALITAS GURU

Judul : Desain dan uji coba Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) pada Materi Larutan Penyangga

Penyusun : Nur Rahmah

Pembimbing : Yuni Fatisa, M.Si.

Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Assalamu'alaikum, wr.Wb

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Desain dan Uji coba Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) pada materi larutan penyangga, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan saran terhadap instrument penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang pernyataan dalam instrument penelitian, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya instrument penelitian tersebut digunakan. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk

perbaikan dari instrument materi pembelajaran ini. Atas perhatian dan kesediaanya untuk mengisi angket validasi instrument ini, saya ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut :

Keterangan

1. Apabila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan berarti "**Tidak Baik**" skornya 1
2. Apabila sesuai, jelas, tepat guna, tidak operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan berarti "**Kurang Baik**" skornya 2
3. Aabila sesuai, jelas, tepat guna, tidak operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan berarti "**Cukup Baik**" skornya 3
4. Apabila sesuai, jelas, tepat guna, operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan berarti "**Baik**" skornya 4
5. Apabila sesuai, jelas, tepat guna,operasional dan mendukung ketercapaian tujuan berarti "**Sangat Baik**" skornya 5

B. Aspek Penilaian

No.	Aspek	Komponen	Nilai				
			1	2	3	4	5
1	Kelayakan isi	Petunjuk penggunaan LKPD berbasis keterampilan proses sains mudah dimengerti					
2		Urutan penyajian LKPD berbasis keterampilan proses sains jelas					
3		LKPD berbasis keterampilan proses sains yang dikembangkan sesuai dengan karakteristik peserta didik					
4		Materi didalam LKPD sesuai dengan K-13 dan indikator pembelajaran					
5		Soal evaluasi di dalam LKPD sesuai dengan materi materi dan indikator pembelajaran					
6	Kebermanfaatan	LKPD berbasis keterampilan proses sains menarik minat belajar peserta didik					
7		Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sians dapat memotivasi peserta didik berkomunikasi, berinteraksi dan bekerja sama.					
8		Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains membantu pesrta didik dalam memahami konsep					
9	Penyajian	Memiliki struktur yang lengkap (judul, petunjuk peserta didik, kompetensi yang akan dicapai, tugas-tugas, informasi pendukung, langkah kerja, penilaian)					
10		LKPD berbasis keterampilan proses sains memiliki sistematika yang runut					
11		Tersedia whitespace (kolong kosong)					
12	Keterbacaan LKPD	Penyajian LKPD dilengkapi dengan gambar, foto/ilutrasi yang jelas					
13		Penyajian gambar /foto/ilustrasi berhubungan dengan konsep					

No.	Aspek	Komponen	Nilai				
			1	2	3	4	5
14		Tampilan desain rapi, menarik, komposisi warna sesuai dan mengoptimalkan ruang pada lembar LKPD					
15	Keterbacaan Media	Kalimat yang digunakan dalam LKPD berbasis keterampilan proses sains mudah dipahami					
16		Perpaduan warna pada setiap halaman LKPD berbasis keterampilan proses sains media yang meliputi background, tulisan, dan gambar, sudah serasi dan tepat sehingga dapat tersaji dengan menarik dan professional					
17		Jenis font dan ukuran pada setiap halaman LKPD berbasis keterampilan proses sains sudah tepat, mudah dibaca, konsistensi serta menarik					
18	kebahasaan	Bahasa yang digunakan dalam perpaduan warna LKPD berbasis keterampilan proses sains ini mudah dipahami					
19		Ejaan yang digunakan mengcau kepada pedoman Ejaan yang disempurnakan					
20	Keterampilan proses sains	LKPD berbasis keterampilan proses sains mengandung seluruh aspek keterampilan proses sains (11 aspek)					
21		Seluruh pertanyaan yang terdapat didalam LKPD sudah mengarah pada aspek keterampilan proses sains					
22		Seluruh intruksi yang terdapat didalam LKPD sudah mengarah pada aspek keterampilan proses sains					

C. Saran

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran tersebut :

Pekanbaru,..... 2020
Guru mata pelajaran

_____

NIP :

RUBRIK ANGKET UJI PRAKTIKALITAS GURU

DESAIN DAN UJI COBA LEMBAR ERJA PESERTA DIDIK BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA

No.	Aspek	Komponen	Penilaian	
1	Kelayakan isi	Petunjuk penggunaan LKPD berbasisi KPS mudah dimengerti	5	Jika petunjuk penggunaan LKPD berbasis KPS memenuhi semua aspek yang meliputi
			4	Jika terdapat petunjuk penggunaan yang memenuhi 2 dari semua aspek
			3	Jika terdapat petunjuk penggunaan yang hanya memenuhi salah satu dari semua aspek
			2	Jika terdapat petunjuk penggunaan yang hanya memenuhi salah satu dari semua aspek
			1	Jika tidak terdaoat petunjuk penggunaan LKPD
2		Urutan penyajian LKPD berbasis KPS jelas	5	Jika urutan penyajian sesuai dengan 2 KD dan 3 indikator pembelajaran
			4	Jika urutan penyajian hanya terdapat 2 KD dan hanya terdapat 2 indikator pembelajaran

No.	Aspek	Komponen	Penilaian	
			3	Jika urutan penyajian hanya terdapat 1 KD dan hanya terdapat 2 indikator pembelajaran
			2	Jika urutan penyajian hanya terdapat 1 KD dan hanya terdapat 1 indikator pembelajaran
			1	Jika tidak terdapat penyajian sesuai dengan KD dan indikator pembeleajaran
3		LKPD berbasis KPS yang dikembangkan sesuai dengan karakteristik peserta didik	5	Jika semua materi yang disajikan mulai dari pengenalan konsep,prosesur, tampilan output, kasus latihan, sampai interaksi antar-konsep sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik
			4	Jika ada satu materi yang disajikan tidak sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik
			3	Jika ada dua materi yang disajikan tidak sesuai dengan tingkat perkemba
			2	Jika ada lebih dari dua materi disajikan tidak sesuai dengan tingkat pendidikan

No.	Aspek	Komponen	Penilaian	
				peserta didik
			1	Jika semua materi yang disajikan tidak sesuai dengan tingkat pendidikan peserta didik
4		Materi pada LKPD sesuai dengan k-13 dan indikator pembelajaran	5	Jika materi pada LKPD terdapat 3 indikator pembelajaran yang sesuai
			4	Jika materi pada LKPD hanya terdapat 2 indikator pembelajaran yang sesuai
			3	Jika materi pada LKPD hanya terdapat 2 indikator tetapi hanya salah satu yang sesuai dengan indikator pembelajaran
			2	Jika materi pada LKPD hanya terdapat 1 indikator indikator pembelajaran
			1	Jika materi pada LKPD tidak sesuai dengan indikator pembelajaran
5		Soal evaluasi pada LKPD sesuai dengan materi dan indikator pembelajaran	5	Jika 100% soal evaluasi yang disajikan telah mencakup semua materi dan inidikator pembelajaran
			4	Jika 75% soal evaluasi yang disajikan telah mencakup semua materi dan indikator

No.	Aspek	Komponen	Penilaian	
				pembelajaran
			3	Jika 50%-74% soal evaluasi yang disajikan telah mencakup semua materi dan indikator pembelajaran
			2	Jika dibawah 50% soal evaluasi yang disajikan telah mencakup semua materi dan indikator pembelajaran
			1	Jika tidak ada soal evaluasi yang disajikan telah mencakup semua materi dan inidkator pembelajaran
6	Kebermanfaatan	LKPD berbasis KPS manarik minat belajar peserta didik	5	Jika uraian, latihan atau contoh-contoh kasus yang disajikan mendorong peserta didik untuk mengerjakannya lebih jauh
			4	Jika ada satu uraian, latihan atau contoh-contoh kasus yang disajikan tidak mendorong peserta didik untuk tidak mengerjakannya lebih jauh
			3	Jika ada dua uraian, latihan atau contoh-contoh kasus yang disajikan mendorong peserta

No.	Aspek	Komponen	Penilaian	
				didik untuk tidak mengerjakannya lebih jauh
			2	Jika ada lebih dari dua uraian, latihan atau contoh-contoh kasus yang disajikan tidak mendorong peserta didik untuk mengerjakannya lebih jauh
			1	Jika semua uraian, latihan atau contoh-contoh kasus yang disajikan tidak mendorong peserta didik untuk mengerjakannya lebih jauh
7		LKPD berbasis KPS dapat memotivasi peserta didik berkomunkasi berinteraksi dan bekerja sama.	5	Jika memenuhi semua aspek yaitu berkomunikasi, berinteraksi dan bekerjasama
			4	Jika dapat memotivasi peserta didik dan berinteraksi dan bekerjasama
			3	Jika dapat memotivasi peserta didik berkomunikasi tetapi tidak dapat membuat peserta didik berinteraksi dan bekerjasama
			2	Jika kurang membuat peserta didik berkomunikasi dan tidak dapat

No.	Aspek	Komponen	Penilaian	
				membuat peserta didik berinteraksi dan bekerjasama
			1	Jika tidak ada satupun aspek yang dipenuhi
8		LKPD berbasis KPS membantu peserta didik dalam memahami konsep	5	Jika semua pertanyaan/intruksi dalam LKPD sangat mendorong peserta didik dalam memahami konsep
			4	Jika 75% pertanyaan/intruksi dalam LKPD mendorong peserta didik dalam memahami konsep
			3	Jika 50%-75% pertanyaan/intruksi dalam LKPD mendorong peserta didik dalam memahami konsep
			2	Jika kurang dari 50% pertanyaan/intruksi dalam LKPD sangat mendorong peserta didik dalam memahami konsep
			1	Jika pertanyaan/intruksi dalam LKPD tidak mendorong peserrta didik dalam memahami konsep
9	Penyajian	Memiliki struktur yang lengkap Memilki struktur yang lengkap meliputi 1.judul 2.kata pengantar 3. karakteristik LKPD	5	Jika LKPD mempunyai seluruh struktur LKPD
			4	Jika LKPD hanya mempunyai 9-7 Struktur LKPD

No.	Aspek	Komponen	Penilaian	
		4.petunjuk penggunaan LKPD 4. Daftar isi 5. peta konsep 6. LKPD pertemuan 1 7. LKPD pertemuan 2 8. LKPD pertemuan 3 9. Penilaian 10. Daftar Pustaka	3	Jika LKPD hanya mempunya 6-4 Struktur LKPD
			2	Jika LKPD hanya mempunya 3-1 Struktur LKPD
			1	Jika LKPD tidak terdapat Struktur LKPD
10		LKPD berbasis keterampilan proses sains memiliki sistematika yang runut Lembar kerja peserta didik berbasis keterampilan proses sains memiliki sistematika yang runut 1. Materi yang disajikan dari yang mdah ke yang sukar 2. Dari konkret ke abstrak 3. Dari yang sederhana ke kompleks 4. Dari yang dikenal sampai yang belum dikenal 5. Materi bagian sebelumnya bisa membantu pemahaman mateu pada bagian selajutnya	5	Jika semua sistematika pada LKPD berbasis KPS sudah runut (mencakup 5 aspek)
			4	Jika hanya mencakup 4 aspek
			3	Jika hanya mencakup 3-2 aspek
			2	Jika hanya mencakup 1 aspek
			1	Jika LKPD berbasis KPS tidak terdapat sistematika yang runut.
11		Tersedia kolom kosong (whitespace)	5	Jika kolom kosong (*(whitespace)*) sudah tersedia ditempat yang sesuai dan dapat mengoptimalkan kerja peserta didik untuk menulis
			4	Jika kolom kosong (*(whitespace)*)

No.	Aspek	Komponen	Penilaian	
				sudah tersedia ditempat yang sesuai tetapi kurang mengoptimalkan kerja peserta didik untuk menulis
			3	Jika kolom kosong (*(whitespace)*) sudah tersedia tetapi penempatannya kurang sesuai dan kurang mengoptimalkan kerja peserta didik untuk menulis
			2	Jika kolom kosong (*(whitespace)*) sudah tersedia tetapi penempatannya tidak sesuai dan tidak dapat mengoptimalkan kerja peserta didik untuk menulis
			1	Jika tidak tersedia kolom kosong *(whitespace)*
12	Keterbacaan LKPD	Penyajian LKPD dilengkapi dengan gambar, foto/ilustrasi yang jelas	5	Jika memenuhi semua aspek yang meliputi penempatanya sesuai, jelas dan resolusi bagus
			4	Jika memenuhi 2 aspek
			3	Jika memenuhi salah satu aspek
			2	Tidak memenuhi semua aspek
			1	Jika tidak ada gambar/foto/ilustra

No.	Aspek	Komponen	Penilaian	
				si yang ditampilkan
13		Penyajian gambar foto/ilustrasi berhubungan dengan konsep	5	Jika semua gambar/foto/ilustrasi berhubungan dengan konsep
			4	Jika sekitar 75% gambar/foto/ilustrasi berhubungan dengan konsep
			3	Jika sekitar 50%-74% gambar/foto/ilustrasi berhubungan dengan konsep
			2	Jika kurang dari 50% gambar/foto/ilustrasi berhubungan dengan konsep
			1	Jika tidak ada gambar/foto/ilustrasi berhubungan dengan konsep
14		Tampilan desain rapi, menarik, komposisi warna sesuai dan mengoptimalkan ruang pada lembar LKPD	5	Jika memenuhi semua aspek yang meliputi rapi, desain rapi, komposisi warna sesuai dan mengoptimalkan ruang pada LKPD
			4	Memenuhi 3 dari semua aspek tampilan LKPD
			3	Memenuhi 2 dari semua aspek tampilan LKPD
			2	Jika memenuhi salah satu dari semua aspek tampilan LKPD
			1	Jika tidak memenuhi semua aspek tampilan

No.	Aspek	Komponen	Penilaian	
				LKPD
15	Keterbacaan Media	kalimat yang digunakan dalam LKPD berbasis KPS mudah dipahami	5	Jika Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains (KPS) disajikan dengan sederhana dan jelas serta mudah dipahami peserta didik
			4	Jika LKPD yang disajikan dengan sederhana, jelas tetapi sulit dipahami oleh peserta didik
			3	Jika LKPD yang disajikan dengan sederhana, tetapi tidak jelas sehingga sulit dipahami oleh peserta didik
			2	Jika LKPD yang disajikancukup sulit, kurang jelas serta sulit dipahami oleh peserta didik
			1	Jika LKPD yang disajikan sulit, tidak jelas serta tidak bisa dipahami oleh peserta didik
16		Perpaduan warna pada setiap halam LKPD berbasis KPS media yang meliputi *background*, tulisan, dan gambar sudah serasi dan tepat sehingga dapat tersaji dengan menarik dan profesional	5	Jika semua aspek yang meliputi *background*, tulisan dan gambar sudah tepat dan serasi.
			4	Jika 75% perpaduan *background*, tulisan dan gambar

No.	Aspek	Komponen	Penilaian	
				sudah tepat dan serasi
			3	Jika 50%-74% perpaduan *background*, tulisan dan gambar sudah tepat dan serasi
			2	Jika kurang dari 50% perpaduan *background*, tulisan dan gambar sudah tepat dan serasi
			1	Jika tidak ada perpaduan *background*, tulisan dan gambar
17		Jenis font dan ukuran pada setiap halaman LKPD berbasis KPS sudah tepat, mudah dibaca, konsistensi, serta menarik	5	Jika teks didalam LKPD memenuhi semua aspek yang meluputi ketepatan jenis font dan ukuran mudah dibaca, konsisten dan menarik
			4	Jika teks didalam LKPD memenuhi 3aspek
			3	Jika teks didalam LKPD memenuhi 2 aspek
				Jika teks didalam LKPD hanya memenuhi salah satu dari semua aspek
			1	Jika teks didalam LKPD tidak memenuhi semua aspek
18	Kebahasaan	Bahasa yang digunakan dalam perpaduan warna LKPD berbasis KPS mudah dipahami	5	Jika memenuhi semua aspek yang meliputi jelas, mudah dipahami,

No.	Aspek	Komponen	Penilaian	
				efektif dan komunkatif
			4	Jika memenuhi 3 dari semua aspek
			3	Jika memenuhi 2 dari semua aspek
			2	Jika memenuhi salah satu dari semua aspek
			1	Jika tidak memenuhi semua aspek
19		Ejaan yang digunakan mengacu kepada pedoman ejaan yang disempurnakan	5	Jika penggunaan bahasa didalam LKPD sesuai dengan EYD dan tidak berbelit-belit
			4	Jika penggunaan bahasa didalam LKPD sesuai dengan SYD tetapi sedikit berbelit-belit
			3	Jika penggunaan bahasa tidak sesuai dengan EYD tetapi tidak berbelit-belit
			2	Jika penggunaan bahasa tidak sesuai dengan EYD dan sedikit berbelit-belit
			1	Jika penggunaan bahasa tidak sesuai dengan EYD dan berbelit-belit
20	Keterampilan proses sains	LKPD berbasis KPS mengandung seluruh aspek KPS (11 aspek) 1. Observasi 2. Klasifikasi 3. Interprestasi 4. Prediksi 5. Mengajukan	5	Jika LKPD mengandung 11 aspek KPS
			4	Jika LKPD mengandung 9-7 aspek KPS
			3	Jika LKPD mengandung 6-4

No.	Aspek	Komponen	Penilaian	
		pertanyaan 6. Membuat hipotesis 7. Merencanakan percobaan/penyelidikan 8. Menggunakan alat dan bahan 9. Mengkomunikasikan 10. menerapkan konsep 11. Melaksanakan percobaan/penyelidikan		aspek KPS
			2	Jika LKPD mengandung 3-1aspek KPS
			1	Jika LKPD tidak mengandung aspek KPS
21		Seluruh pertanyaan yang terdapat didalam LKPD sudah mengarah pada aspek KPS	5	Jika 100% pertanyaan yang terdapat pada LKPD sudah mengarah pada aspek KPS
			4	Jika 75% pertanyaan yang terdapat pada LKPD sudah mengarah pada aspek KPS
			3	Jika 50%-74% pertanyaan yang terdapat pada LKPD sudah mengarah pada aspek KPS
			2	Jika dibawah 50% pertanyaan yang terdapat pada LKPD sudah mengarah pada aspek KPS
			1	Jika tidak ada pertanyaan dalam LKPD yang mengarah pada aspek KPS
22		Seluruh intruksi yang terdapat didalam LKPD	5	Jika 100% instruksi yang

No.	Aspek	Komponen	Penilaian	
		sudah mengarah pada aspek KPS		terdapat didalam LKPD sudah mengarah pada aspek KPS
			4	Jika 75% instruksi yang terdapat didalam LKPD sudah mengarah pada aspek KPS
			3	Jika 50%-74% instruksi yang terdapat didalam LKPD sudah mengarah pada aspek KPS
			2	Jika kurang dari 50% instruksi yang terdapat didalam LKPD sudah mengarah pada aspek KPS
			1	Jika tidak ada instruksi KPS yang terdapat didalam LKPD

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK PADA DESAIN DAN UJI COBA LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASI KETERAMPILAN PROSES SAINS (KPS) PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA

A. Keterangan Instrumen

Angket ini disusun berdasarkan pola angket semi terbuka. Angket ini terdiri dari lima pertanyaan tertentu peserta didik boleh menambahkan pilihan jawabannya sendiri pada kotak saran yang disediakan.

B. Instrumen

Aspek penilaian produk

1. Apakah anda tertarik untuk membaca LKPD berbasis keterampilan proses sains ini pada saat awal anda melihatnya?

☐ Sangat tertarik ☐ Cukup tertarik

☐ Tertarik ☐ Biasa Saja

Aspek Tampilan

2. Bagian mana dari LKPD berbasis keterampilan proses sains ini yang anda tidak sukai?

☐ Gambar

☐ Uraian materi

☐ Sajian dalam bentuk keterampilan proses sains

☐ Cover

☐ Tidak ada

3. Bagian mana dari LKPD berbasis keterampilan proses sains ini yang paling menarik ?

- ☐ Gambar
- ☐ Cover
- ☐ Uraian Materi
- ☐ Sajian dalam bentuk keterampilan proses sains
- ☐ Tidak ada

Aspek penyajian

4. Bagian mana dari LKPD berbasis keterampilan proses sains ini yang sulit di pahami?

- ☐ Sajian dalam bentuk keterampilan proses sains
- ☐ Gambar
- ☐ Uraian Matei
- ☐ Tidak ada

*Boleh piih lebih dari satu

5. Bagian mana dari LKPD berbasis keterampilan proses sains ini yang unggul/sangat bagus?

- ☐ Desain Cover
- ☐ Uraian Materi
- ☐ Penulisan dan Bahasa
- ☐ Gambar
- ☐ Gaya Penyajian
- ☐ Sajian dalam bentuk keterampilan proses sains

☐ Tidak ada

*Boleh piih lebih dari satu

7. Bagian mana dari LKPD berbasis keterampilan proses sains ini yang anda ingin perbaiki/tambahkan?

☐ Perpaduan Warna
☐ Gambar
☐ Uraian materi
☐ Desain Cover
☐ Sajian dalam bentuk keterampilan proses sains
☐ Bahasa/Penulisan
☐ Tidak ada

*Boleh piih lebih dari satu

Aspek Keterampilan proses sains

6. Apakah menurut anda LKPD berbasis keterampilan proses sains pada materi larutan penyangga ini mudah dipahami?

☐ Sangat Mudah ☐ Biasa Saja
☐ Mudah ☐ Tidak Mudah
☐ Cukup Mudah

7. Apakah menurut anda LKPD berbasis keterampilan proses sains pada materi larutan penyangga ini menarik?

- ☐ Sangat menarik
- ☐ Menarik
- ☐ Cukup Menarik
- ☐ Biasa Saja
- ☐ Tidak menarik

Aspek manfaat

8. Apa saja yang ananda dapatkan dari menggunakan LKPD LKPD berbasis keterampilan proses sains ini?

- ☐ Kesenangan dalam membaca
- ☐ Membantu proses pembelajaran
- ☐ Wawasan/ilmu pengetahuan
- ☐ Informasi tamabhan yang unik

*Boleh pilih lebih dari dua

9. Secara keseluruhan, bagaimana respon/tanggapan anda sebagai peserta didik terhadap LKPD berbasis keterampilan proses sains pada materi larutan penyangga ini?

- ☐ Sangat bagus
- ☐ Bagus
- ☐ Biasa saja
- ☐ Tidak Bagus

Pekanbaru, ……..……..2020

LAMPIRAN D

(HASIL PENELITIAN)

LEMBAR WAWANCARA

Nama Sekolah : SMAN OLAHRAGA PROVINSI RIAU

Alamat Sekolah : Jln Yosudarso, Rumbai

Nama Guru : Renia Debby Lestary, M.Pd

Pedoman Pertanyaan	Jawaban Responden
1. Apakah SMAN Olahraga Provinsi Riau sudah menggunakan krikulum 2013?	Ya. Sudah.
2. Apakah metode yang sering ibu gunakan dalam penyampaian materi?	Ceramah, tanya jawab, diskusi
3. Dalam kegiatan belajar mengajar di kelas XI media apa saja yang digunakan dalam penyampaian materi?	Power point, video pembelajaran

4. Bahan ajar yang sering digunakan, serta bagaimana menurut ibu tampilan bahan ajar yang tersedia?	LKS, buku cetak, tampilannya kurang menarik. Bentuknya seperti koran, tidak berwarna dan penyajiannya hanya berisi ringkasan materi dan soal-soal.
5. Bagaimana keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran?	Sebagian besar peserta didik kurang aktif dalam pembelajaran.
6. Apakah sudah ada LKPD berbasis keterampilan proses sains terutamanya pada materi larutan penyangga?	Belum ada
7. Apakah Bahan ajar yang tersedia sudah melatih kemampuan peserta didik dalam melakukan proses ilmiah, seperti observasi, klasifikasi, interpretasi, prediksi, komunikasi.	Bahan ajar yang tersedia kurang melatih proses ilmiah peserta didik, karena hanya berisi ringkasan materi dan soal-soal.

mengajukan pertanyaan, mengajukan hipotesis, merencanakan percobaan/penyelidikan, menggunakan alat/bahan/sumber , menerapkan konsep, serta melaksanakan percobaan/penyelidikan?	

Pekanbaru, 02 Juni 2020
Mengetahui,

Renia Debby Lestary, M.Pd

Lampiran D_2

ANGKET VALIDITAS
DESAIN DAN UJI COBA LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS (KPS) PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA

Hari/Tanggal	**: Rabu, 4 November 2020**
Nama Validator	**: Firdaus, S.Pd**
Profesi/Jabatan	: Guru

LEMBAR AHLI MATERI

Judul : Desain dan uji coba Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) pada Materi Larutan Penyangga

Penyusun : Nur Rahmah

Pembimbing : Yuni Fatisa, M.Si.

Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Assalamu'alaikum, wr.Wb

Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Desain dan Uji coba Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) pada materi larutan penyangga, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan saran terhadap instrument penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang pernyataan dalam instrument penelitian, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya instrument penelitian tersebut digunakan. Penilaian, komentar, dan

saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan dari instrument materi pembelajaran ini. Atas perhatian dan kesediaanya untuk mengisi angket validasi instrument ini, saya ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut :

Keterangan

1. Apabila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan berarti "**Tidak Baik**" skornya 1
2. Apabila sesuai, jelas, tepat guna, tidak operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan berarti "**Kurang Baik**" skornya 2
3. Apabila sesuai, jelas, tepat guna, tidak operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan berarti "**Cukup Baik**" skornya 3
4. Apabila sesuai, jelas, tepat guna, operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan berarti "**Baik**" skornya 4
5. Apabila sesuai, jelas, tepat guna,operasional dan mendukung ketercapaian tujuan berarti "**Sangat Baik**" skornya 5

B. Aspek Validasi

No.	Syarat	Aspek	Komponen	Skor Penilaian				
				1	2	3	4	5
1	Didaktif	Sesuai Kurikulum 2013	Lembar Kerja Pesera Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains mengacu pada Kurikulum 2013					√
2			Lembar kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains menunjang pencapaian KI dan KD				√	
3			Lembar kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains sesuai indikator pembelajaran kimia larutan penyangga				√	
4		Kesesuaian materi	Lembar kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains lebih mengarah pada pendalaman dan penerapan materi pembelajaran				√	
5			Lembar kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains digunakan sebagai penuntun belajar berupa pengenalan konsep melalui instruksi, kasus, petunjuk kegiatan pratikum dan latihan					√
6		Keterlaksanaan soal	Latihan dalam lembar kegiatan peserta didik (LKPD) berbasis Keterampilan proses					√

No.	Syarat	Aspek	Komponen	Skor Penilaian				
				1	2	3	4	5
			sains (KPS) dapat mengukur ketercapaian kompetensi					
7			Terdapat soal latihan pada setiap akhir kegiatan peserta didik didalam LKPD					√
8	Konstruksi	Menggunakan bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD					√
9			Terdapat arahannya yang jelas pada LKPD sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.					√
10		Memiliki struktur yang jelas	Langkah kerja disajikan dengan sederhana dan jelas serta mudah dipahami peserta didik					√
11			Memiliki stuktur yang lengkap					√
12			Tersedia kolom penilaian (nama peserta didik, kelas, catatan guru dan nilai)				√	
13			Seluruh pertanyaan yang terdapat didalam LKPD sudah mengarah pada aspek keterampilan proses sains					√
14		Memiliki	Lembar kerja peserta didik berbasis keterampilan proses sains memiliki sistematika yang runut					√
15			Tersedia whitespace (kolom kosong)				√	

No.	Syarat	Aspek	Komponen	Skor Penilaian				
				1	2	3	4	5
16		tujuan belajar yang jelas dan bermanfaat	Setiap kegiatan yang disajikan dalam pada lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains mempunyai tujuan yang jelas				√	
17		Keterampilan proses sains	Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains mengandung seluruh aspek keterampilan proses sains (11 aspek)				√	
18			Seluruh instuksi yang terdapat didalam LKPD sudah mengarah pada aspek keterampilan proses sains				√	

C. Saran

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran tersebut :

Sudah bagus, namun yang perlu diperhatikan penulisan rumus-rumus kimia serta penulisan wujud zat kimia yang seharusnya subscript dan penulisan ion yang seharusnya superscript dan materi diperingkas

D. Kesimpulan

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulam

1. Layak untuk digunakan
2. Layak untuk digunakan dengan revisi
3. Tidak layak untuk digunakan

(Mohon melingkari salah satu huruf sesuai kesimpulan Bapak/Ibu)

Pekanbaru, 4 November 2020
Validator Ahli Materi

(**Firdaus, S.Pd**)

DISTRIBUSI SKOR HASIL VALIDASI LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS (KPS) PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA

OLEH AHLI MATERI

Ahli Materi : Firdaus, S.Pd
Jabatan : Guru
Instansi/ Lembaga : SMAN 1 GAUNG

Butir Pertanyaan	Skala Penilaian					Skor yang diperoleh	Skor maksimal	Persentase
	1	2	3	4	5			
Aspek Sesuai Kurikulum 2013								
1	-	-	-	-	5	5	5	100%
Total Rata-Rata						**5**	**5**	**100**
Aspek Kesesuaian Materi								
2	-	-	-	4	-	4	5	80%
3	-	-	-	4	-	4	5	80%
4	-	-	-	4	-	4	5	80%
5	-	-	-	-	5	5	5	100%
Total Rata-Rata						**17**	**20**	**85%**
Aspek Keterlaksanaan Soal								
6	-	-	-	-	5	5	5	100%
7	-	-	-	-	5	5	5	100%
Total Rata-Rata						**10**	**10**	**100%**

Lampiran D_3

Butir Pertanyaan	Skala Penilaian					Skor yang diperoleh	Skor maksimal	Persentase
	1	2	3	4	5			
Aspek Menggunakan Bahasa Sesuai Dengan Tingkat Perkembangan Peserta Didik								
8	-	-	-	-	5	5	5	100%
9	-	-	-	-	5	5	5	100%
Total Rata-Rata						**10**	**10**	**100%**
Aspek Memiliki Struktur Yang Jelas								
10	-	-	-	-	5	5	5	100%
11	-	-	-	-	5	5	5	100%
12	-	-	-	4	-	4	5	80%
13	-	-	-	-	5	5	5	100%
Total Rata-Rata						**19**	**20**	**95%**
Aspek Memiliki Tujuan Belajar Yang Jelas Dan Bermanfaat								
14	-	-	-	-	5	5	5	100%
15	-	-	-	4	-	4	5	80%
16	-	-	-	4	-	4	5	80%
Total Rata-Rata						**13**	**15**	**86.6%**
Aspek Keterampilan Proses Sains								
17	-	-	-	4	-	4	5	80%

Lampiran D_3

Butir Pertanyaan	Skala Penilaian					Skor yang diperoleh	Skor maksimal	Persentase
	1	2	3	4	5			
18	-	-	-	4	-	4	5	80%
Total Rata-Rata						**8**	**10**	**80%**

PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDASI LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS (KPS) PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA OLEH AHLI MATERI

1. Aspek Sesuai Kurikulum 2013

Butir Pertanyaan	Jumlah skor	Skor Maksimal
1	5	5
Jumlah	**5**	**5**

Persentase = $\frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal\ ideal} \times 100\%$

Persentase = $\frac{5}{5}$ **x 100% = 100%**

Persentase = **100 % (Sangat Valid)**

2. Aspek Kesesuaian materi

Butir Pertanyaan	Jumlah skor	Skor Maksimal
2	4	5
3	4	5
4	4	5
5	5	5
Jumlah	**17**	**20**

Persentase = $\frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal\ ideal} \times 100\%$

Persentase = $\frac{17}{20} \times 100\%$

Persentase = **85 % (Sangat Valid)**

3. Aspek Keterlaksanaan soal

Butir Pertanyaan	Jumlah skor	Skor Maksimal
6	5	5
7	5	5
Jumlah	**10**	**10**

Persentase = $\frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal\ ideal} \times 100\%$

Persentase = $\frac{10}{10} \times 100\%$

Persentase = **100 % (Sangat Valid)**

4. Aspek Menggunakan bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik

Butir Pertanyaan	Jumlah skor	Skor Maksimal
8	5	5
9	5	5
Jumlah	**10**	**10**

Persentase = $\frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal\ ideal} \times 100\%$

Persentase = $\frac{10}{10} \times 100\%$

Persentase = **100 % (Sangat Valid)**

5. Aspek Memiliki struktur yang jelas

Butir Pertanyaan	Jumlah skor	Skor Maksimal
10	5	5
11	5	5
12	4	5
13	5	5
Jumlah	**19**	**20**

Persentase = $\frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal\ ideal} \times 100\%$

Persentase = $\frac{19}{20} \times 100\%$

Persentase = **95 % (Sangat Valid)**

6. Aspek Memiliki tujuan belajar yang jelas dan bermanfaat

Butir Pertanyaan	Jumlah skor	Skor Maksimal
14	5	5
15	4	5
16	4	5
Jumlah	**13**	**15**

Persentase = $\frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal\ ideal} \times 100\%$

Persentase = $\frac{13}{15} \times 100\%$

Persentase = **86,6 % (Sangat Valid)**

7. Aspek Keterampilan proses sains

Butir Pertanyaan	Jumlah skor	Skor Maksimal
17	4	5
18	4	5
Jumlah	**8**	**10**

Persentase = $\frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal\ ideal} \times 100\%$

Persentase = $\frac{13}{15} \times 100\%$

Persentase = **80 % (Valid)**

Perhitungan Data Hasil Uji Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) Pada Materi Larutan Penyangga

Ahli Materi (Secara Keseluruhan)

No	Aspek	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	Sesuai Kurikulum 2013	5	5
2	Kesesuaian materi	17	20
3	Aspek Keterlaksanaan soal	10	10
4	Menggunakan bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik	10	10
5	Memiliki struktur yang jelas	19	20
6	Memiliki tujuan belajar yang jelas dan bermanfaat	13	15
7	Keterampilan proses sains	8	10
	Jumlah	**82**	**90**

Persentase = $\frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal\ ideal} \times 100\%$

Persentase = $\frac{\mathbf{82}}{\mathbf{90}} \times 100\%$

Persentase Kesuluhan = **91.1 % (Sangat valid)**

ANGKET VALIDITAS DESAIN DAN UJI COBA LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS (KPS) PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA

LEMBAR AHLI MEDIA

Penyusun : Nur Rahmah
Pembimbing : Yuni Fatisa, M.Si.
Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

NAMA *

Dra Fitri Refelita M.Si

Hari/Tanggal *

HH BB TTTT

11 / 11 / 2020

INSTANSI/LEMBAGA *

Uin suska Riau

Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan mengisi pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut :

Keterangan

1. Apabila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan berarti "Tidak Baik" skornya 1
2. Apabila sesuai, jelas, tepat guna, tidak operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan berarti "Kurang Baik" skornya 2
3. Aabila sesuai, jelas, tepat guna, tidak operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan berarti "Cukup Baik" skornya 3
4. Apabila sesuai, jelas, tepat guna, operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan berarti "Baik" skornya 4
5. Apabila sesuai, jelas, tepat guna,operasional dan mendukung ketercapaian tujuan berarti "Sangat Baik" skornya 5

Aspek Ketepatan Teks

1. Ketepatan layout/tata letak pengetikan *

	1	2	3	4	5	
Tidak Baik	○	○	○	○	◉	Sangat Baik

2. Jenis font dan ukuran pada setiap halaman lembar kerja peserta didik berbasisis keterampilan proses sains sudah tepat, mudah dibaca, konsisten serta menarik *

	1	2	3	4	5	
Tidak Baik	○	○	○	○	◉	Sangat Baik

Aspek Kebahasaan

3. Bahasa yang digunakan jelas, mudah dipahami, efektif , komunikatif dan sesuai dengan EYD *

	1	2	3	4	5	
Tidak Baik	○	○	○	◉	○	Sangat Baik

4. Kalimat yang digunakan tepat, efektif, efisien dan tidak menimbulkan penafsiran ganda *

	1	2	3	4	5	
Tidak Baik	○	○	○	◉	○	Sangat Baik

Aspek Penggunaan LKPD

5. LKPD yang digunakan efektif dan efisien *

	1	2	3	4	5	
Tidak Baik	○	○	○	○	◉	Sangat Baik

Aspek Cover

6. Desain cover menarik *

	1	2	3	4	5	
Tidak Baik	○	○	○	◉	○	Sangat Baik

7. Kesesuaian penempatan gambar dan tulisan pada cover LKPD Berbasis Keterampilan Proses Sains *

	1	2	3	4	5	
Tidak Baik	○	○	○	◉	○	Sangat Baik

Aspek Kualitas gambar/foto /ilustrasi

8. Penyajian LKPD dilengkapi dengan gambar/foto/ilustrasi yang jelas, penempatanya sesuai, dan resolusi bagus *

	1	2	3	4	5	
Tidak Baik	○	○	○	◉	○	Sangat Baik

9. Penyajian gambar foto ilustrasi berhubungan dengan konsep *

	1	2	3	4	5	
Tidak Baik	○	○	○	◉	○	Sangat Baik

Kualitas tampilan lembar LKPD

10. Penempatan hiasan pada lembar LKPD tidak menggangu teks didalam LKPD dan nomor halaman *

	1	2	3	4	5	
Tidak Baik	○	○	◉	○	○	Sangat Baik

11. Perpaduan pada setiap halaman LKPD berbasis keterampilan proses sains yang meliputi backgorud, tulisan dan gambar sudah serasi dan tepat sehingga dapat tersaji dengan menarik dan proposional *

	1	2	3	4	5	
Tidsk Baik	○	○	○	◉	○	Sangat Baik

12. Tampilan desain rapi, menarik, komposisi warna sesuai dan mengoptimalkan ruang pada lembar LKPD *

	1	2	3	4	5	
Tidak Baik	○	○	○	◉	○	Sangat Baik

SARAN *

Gambar sebaiknya tidak menutupi teks

Kesimpulan *

- [ ] Layak untuk digunakan
- [x] Layak untuk digunakan dengan revisi
- [ ] Tidak layak untuk digunakan

Lampiran D_6

DISTRIBUSI SKOR HASIL VALIDASI LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS (KPS) PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA

OLEH AHLI MEDIA

Ahli Media : Dra. Fitri Refelita, M.Si
Jabatan : Dosen Pendidikan Kimia
Instansi/ Lembaga : UIN SUSKA RIAU

Butir Pertanyaan	Skala Penilaian					Skor yang diperoleh	Skor maksimal	Persentase
	1	2	3	4	5			
Aspek Ketepatan Teks								
1	-	-	-	-	5	5	5	100%
2	-	-	-	-	5	5	5	100%
Total Rata-rata						**10**	**10**	**100%**
Aspek Kebahasaan								
3	-	-	-	4	-	4	5	80%
4	-	-	-	4	-	4	5	80%
Total Rata-Rata						**8**	**10**	**80%**
Aspek Penggunaan LKPD								
5	-	-	-	-	5	5	5	100%
Total Rata-Rata						**5**	**5**	**100%**
Aspek Cover								
6	-	-	-	4	-	4	5	100%

Lampiran D_6

Butir Pertanyaan	Skala Penilaian					Skor yang diperoleh	Skor maksimal	Persentase
	1	2	3	4	5			
7	-	-	-	4	-	4	5	80%
Total Rata-rata						**8**	**10**	**80%**
Aspek Kualitas Gambar/Foto /Ilustrasi								
8	-	-	-	4	-	4	5	80%
9	-	-	-	4	-	4	5	80%
Total Rata-rata						**8**	**10**	**80%**
Aspek Kualitas Tampilan								
10	-	-	3	-	-	3	5	60%
11	-	-	-	4	-	4	5	80%
12	-	-	-	4	-	4	5	80%
Jumlah Rata-Rata						**11**	**15**	**73%**

Lampiran D_7

PERHITUNGAN DATA HASIL UJI VALIDASI LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS (KPS) PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA OLEH AHLI MEDIA

1. Aspek Ketepatan Teks

Butir Pertanyaan	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	5	5
2	5	5
Jumlah	**10**	**10**

Persentase = $\frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal\ ideal} \times 100\%$

Persentase = $\frac{10}{10} \times 100\%$

Persentase = **100% (Sangat Valid)**

2. Aspek Kebahasaan

Butir Pertanyaan	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	4	5
2	4	5
Jumlah	**8**	**10**

Persentase = $\frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal\ ideal} \times 100\%$

Persentase = $\frac{8}{10} \times 100\%$

Persentase = **80 % (Valid)**

3. Aspek Penggunaan LKPD

Butir Pertanyaan	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
5	5	5
Jumlah	**5**	**5**

Persentase = $\frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal\ ideal} \times 100\%$

Persentase = $\frac{5}{5} \times 100\%$

Persentase = **100 % (Sangat Valid)**

5. Aspek Aspek Cover

Butir Pertanyaan	Jumlah skor	Skor Maksimal
6	4	5
7	4	5
Jumlah	**8**	**10**

Persentase = $\frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal\ ideal} \times 100\%$

Persentase = $\frac{8}{10} \times 100\%$

Persentase = **80 % (Valid)**

6. Aspek Aspek Kualitas gambar/foto /ilustrasi

Butir Pertanyaan	Jumlah skor	Skor Maksimal
8	4	5
9	4	5
Jumlah	**8**	**10**

Persentase = $\frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal\ ideal} \times 100\%$

Persentase = $\frac{8}{10} \times 100\%$

Persentase = **80 % (Valid)**

Lampiran D_7

7. Aspek Kualitas tampilan lembar LKPD

Butir Pertanyaan	Jumlah skor	Skor Maksimal
10	3	5
11	4	5
12	4	5
Jumlah	**11**	**15**

Persentase = $\frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal\ ideal} \times 100\%$

Persentase = $\frac{8}{10} \times 100\%$

Persentase = **73% (Valid)**

Lampiran D_7

Perhitungan Data Hasil Uji Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD Berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS)Pada Materi Larutan Penyangga

Ahli Media (Secara Keseluruhan)

No.	Aspek	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	Ketepatan Teks	10	10
2	Kebahasaan	8	10
3	Aspek Penggunaan LKPD	5	5
4	Aspek Cover	8	10
5	Aspek Kualitas Gambar/Foto /Ilustrasi	8	10
6	Kualitas Tampilan Lembar LKPD	11	15
	Jumlah Keseluruhan	**50**	**60**

Persentase = $\frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal\ ideal} \times 100\%$

Persentase = $\frac{50}{60} \times 100\%$

Persentase Kesuluhan = **83,3 % (Sangat valid)**

Lampiran D_8

ANGKET PRAKTIKALITAS
DESAIN DAN UJI COBA LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS (KPS) PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA

Hari/Tanggal : Renia Debby Lestari, M.Pd
Nama Validator :
Profesi/Jabatan : Guru Kimia

LEMBAR PRAKTIKALITAS GURU

Judul : Desain dan uji coba Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) pada materi larutan penyangga
Penyusun : Nur Rahmah
Pembimbing : Yuni Fatisa, M.Si.
Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

Assalamu'alaikum, wr.Wb
Dengan hormat,

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian mengenai Desain dan Uji coba Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) pada materi larutan penyangga, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan saran terhadap instrument penelitian dan mengisi angket yang telah disediakan. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang pernyataan dalam instrument penelitian, sehingga dapat diketahui valid atau tidaknya instrument penelitian tersebut digunakan. Penilaian, komentar, dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai pertimbangan untuk

Lampiran D_8

perbaikan dari instrument materi pembelajaran ini. Atas perhatian dan kesediaanya untuk mengisi angket validasi instrument ini, saya ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut :

Keterangan

1. Apabila tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat guna, tidak operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan berarti "**Tidak Baik**" skornya 1
2. Apabila sesuai, jelas, tepat guna, tidak operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan berarti "**Kurang Baik**" skornya 2
3. Apabila sesuai, jelas, tepat guna, tidak operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan berarti "**Cukup Baik**" skornya 3
4. Apabila sesuai, jelas, tepat guna, operasional dan kurang mendukung ketercapaian tujuan berarti "**Baik**" skornya 4
5. Apabila sesuai, jelas, tepat guna,operasional dan mendukung ketercapaian tujuan berarti "**Sangat Baik**" skornya 5

Lampiran D_8

B. Aspek Penilaian

No.	Aspek	Komponen	Nilai				
			1	2	3	4	5
1	Kelayakan isi	Petunjuk penggunaan LKPD berbasis keterampilan proses sains mudah dimengerti				✓	
2		Urutan penyajian LKPD berbasis keterampilan proses sains jelas					✓
3		LKPD berbasis keterampilan proses sains yang dikembangkan sesuai dengan karakteristik peserta didik				✓	
4		Materi didalam LKPD sesuai dengan K-13 dan indikator pembelajaran					✓
5		Soal evaluasi di dalam LKPD sesuai dengan materi dan indikator pembelajaran					✓
6	Kebermanfaatan	LKPD berbasis keterampilan proses sains menarik minat belajar peserta didik					✓
7		Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sians dapat memotivasi peserta didik berkomunikasi, berinteraksi dan bekerja sama.				✓	
8		Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains membantu peserta didik dalam memahami konsep				✓	
9	Penyajian	Memiljki struktur yang lengkap				✓	
10		LKPD berbasis keterampilan proses sains memiliki sistematika yang runut					✓
11		Tersedia whitespace (kolong kosong)				✓	
12	Keterbacaan LKPD	Penyajian LKPD dilengkapi dengan gambar, foto/ilutrasi yang jelas					✓
13		Penyajian gambar /foto/ilustrasi berhubungan dengan konsep				✓	
14		Tampilan desain rapi, menarik, komposisi warna sesuai dan mengoptimalkan ruang pada lembar LKPD				✓	

15	Keterbacaan Media	Kalimat yang digunakan dalam LKPD berbasis keterampilan proses sains mudah dipahami				✓	
16		Perpaduan warna pada setiap halaman LKPD berbasis keterampilan proses sains media yang meliputi background, tulisan, dan gambar, sudah serasi dan tepat sehingga dapat tersaji dengan menarik dan professional				✓	
17		Jenis font dan ukuran pada setiap halaman LKPD berbasis keterampilan proses sains sudah tepat, mudah dibaca, konsistensi serta menarik				✓	
18	Kebahasaan	Bahasa yang digunakan dalam perpaduan warna LKPD berbasis keterampilan proses sains ini mudah dipahami				✓	
19		Ejaan yang digunakan mengcau kepada pedoman Ejaan yang disempurnakan					✓
20	Keterampilan proses sains	LKPD berbasis keterampilan proses sains mengandung seluruh aspek keterampilan proses sains (11 aspek)					✓
21		Seluruh pertanyaan yang terdapat didalam LKPD sudah mengarah pada aspek keterampilan proses sains				✓	
21		Seluruh intruksi yang terdapat didalam LKPD sudah mengarah pada aspek keterampilan proses sains				✓	

C. Saran

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran tersebut :

Penyajian LKPD sudah baik dan sudah sesuai dengan aspek yang diinginkan. Tapi sebaiknya kata "siswa" diganti dengan "peserta didik" pada bagian tujuan pembelajaran.

Lampiran D_8

D. Kesimpulan

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulam

1. Layak untuk digunakan
2. Layak untuk digunakan dengan revisi
3. Tidak layak untuk digunakan

(Mohon melingkari salah satu huruf sesuai kesimpulan Bapak/Ibu)

Pekanbaru, 5 Januari 2021
Guru Kimia

Renia Debby Lestary, M.Pd

Lampiran D_9

DISTRIBUSI SKOR HASIL UJI LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS (KPS) PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA *OLEH GURU*

Uji praktiklitas : Renia Debby Lestary, M.Pd
Jabatan : Guru Kimia
Instansi/ Lembaga : SMAN Olahraga Provinsi Riau

Butir Pertanyaan	Skala Penilaian					Skor yang diperoleh	Skor maksimal	Persentase
	1	2	3	4	5			
Aspek Kelayakan Isi								
1	-	-	-	4	-	4	5	80%
2	-	-	-	-	5	5	5	100%
3	-	-	-	4	-	4	5	80%
4	-	-	-	-	5	5	5	100%
5	-	-	-	-	5	5	5	100%
Total Rata-rata						**23**	**25**	**92%**
Aspek Kebermanfaatan								
6	-	-	-	-	5	5	5	100%
7	-	-	-	4	-	4	5	80%
8	-	-	-	4	-	4	5	80%
Total Rata-Rata						**13**	**15**	**86,7%**
Aspek Penyajian								
9	-	-	-	4	-	4	5	80%
10	-	-	-	-	5	5	5	100%
11	-	-	-	4	-	4	5	80%
Total Rata-Rata						**13**	**15**	**86,7%**
Aspek Keterbacaan LKPD								
12	-	-	-	-	5	5	5	100%
13	-	-	-	4	-	4	5	80%
14	-	-	-	4	-	4	5	80%
Total Rata-Rata						**13**	**15**	**86,7%**
Aspek Keterbacaan Media								
15	-	-	-	4	-	4	5	80%
16	-	-	-	4	-	4	5	80%

Lampiran D_9

Butir Pertanyaan	Skala Penilaian					Skor yang diperoleh	Skor maksimal	Persentase
	1	2	3	4	5			
17	-	-	-	4	-	4	5	80%
Total Rata-rata						**12**	**15**	**80%**
Aspek Kebahasaan								
18	-	-	-	4	-	4	5	80%
19	-	-	-	-	5	5	5	100%
Total Rata-rata						**9**	**10**	**90%**
Aspek Keterampilan Proses Sains								
20	-	-	-	-	5	5	5	100%
21	-	-	-	4	-	4	5	80%
22	-	-	-	4	-	4	5	80%
Total Rata-Rata						**13**	**15**	**86,7%**

Lampiran D_{10}

PERHITUNGAN DATA HASIL UJI PRAKTIKALITAS LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS (KPS) PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA OLEH GURU KIMIA

1. Aspek Kelayakan Isi

Butir Pertanyaan	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	4	5
2	5	5
3	4	5
4	5	5
5	5	5
Jumlah	**23**	**25**

Persentase = $\frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal\ ideal} \times 100\%$

Persentase = $\frac{23}{25} \times 100\%$

Persentase = **92 % (Sangat Praktis)**

2. Aspek Kebermanfaatan

Butir Pertanyaan	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
6	5	5
7	4	5
8	4	5
Jumlah	**13**	**15**

Persentase = $\frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal\ ideal} \times 100\%$

Persentase = $\frac{13}{15} \times 100\%$

Persentase = **86,7 % (Sangat Praktis)**

Lampiran D_{10}

3. Aspek Penyajian

Butir Pertanyaan	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
9	4	5
10	5	5
11	4	5
Jumlah	**13**	**15**

Persentase = $\frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal\ ideal} \times 100\%$

Persentase = $\frac{13}{15} \times 100\%$

Persentase = **86,7 % (Sangat Praktis)**

4. Aspek Keterbacaan LKPD

Butir Pertanyaan	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
12	5	5
13	4	5
14	4	5
Jumlah	**13**	**15**

Persentase = $\frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal\ ideal} \times 100\%$

Persentase = $\frac{13}{15} \times 100\%$

Persentase = **86,7 % (Sangat Praktis)**

5. Aspek Keterbacaan Media

Butir Pertanyaan	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
15	4	5
16	4	5
17	4	5
Jumlah	**12**	**15**

Persentase = $\frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal\ ideal} \times 100\%$

Persentase = $\frac{12}{15} \times 100\%$

Persentase = **80% (Praktis)**

6. Aspek Kebahasaan

Butir Pertanyaan	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
18	4	5
19	5	5
Jumlah	**9**	**10**

Persentase = $\frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal\ ideal} \times 100\%$

Persentase = $\frac{9}{10} \times 100\%$

Persentase = **90% (Praktis)**

7. Aspek Keterampilan Proses Sains

Butir Pertanyaan	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
20	5	5
21	4	5
22	4	5
Jumlah	**13**	**15**

Persentase = $\frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal\ ideal} \times 100\%$

Persentase = $\frac{12}{15} \times 100\%$

Persentase = **86,7% (Praktis)**

Lampiran D_{10}

Perhitungan Data Hasil Uji Praktikalitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) Pada Materi Larutan Penyangga Oleh Guru (Secara Keseluruhan)

No.	Aspek	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	Aspek Kelayakan Isi	23	25
2	Aspek Kebermanfaatan	13	15
3	Aspek Penyajian	13	15
3	Aspek Keterbacaan LKPD	13	15
4	Aspek Keterbacaan Media	12	15
5	Aspek Kebahasaan	9	10
6	Aspek Keterampilan Proses Sains	13	15
	Jumlah Keseluruhan	**96**	**110**

Persentase = $\frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal\ ideal} \times 100\%$

Persentase = $\frac{96}{110} \times 100\%$

Persentase Kesuluhan = **87,2 % (Sangat Praktis)**

Lampiran D_{11}

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK PADA DESAIN DAN UJI COBA LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS KETERAMPILANPROSES SAINS (KPSPADA MATERI LARUTAN PENYANGGA

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

Penyusun : Nur Rahmah
Pembimbing : Yuni Fatisa, M.Si.
Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

NAMA SISWA *

Radhwa Mustafina Rijai Fajri

KELAS/JURUSAN *

☑ XI/IPA 1

NAMA SEKOLAH *

☑ SMAN OLAHRAGA PROVINSI RIAU

JENIS KELAMIN *

- [ ] LAKI-LAKI
- [x] PEREMPUAN

Hari/tanggal *

HH BB TTTT

11 / 01 / 2021

A. Keterangan Instrumen

Angket ini disusun berdasarkan pola angket semi terbuka. Angket ini terdiri dari lima pertanyaan tertentu peserta didik boleh menambahkan pilihan jawabannya sendiri pada kotak saran yang disediakan.

Aspek penilaian produk

1. Apakah anda tertarik untuk membaca LKPD berbasis keterampilan proses sains ini pada saat awal anda melihatnya?

- [ ] Sangat tertarik
- [x] Tertarik
- [ ] Cukup tertarik
- [ ] Biasa Saja

Aspek Tampilan

2. Bagian mana dari LKPD berbasis keterampilan proses sains ini yang anda tidak sukai? *

- [ ] Gambar
- [ ] Cover
- [ ] Uraian Materi
- [ ] Sajian dalam bentuk keterampilan proses sains
- [x] Tidak ada

3. Bagian mana dari LKPD berbasis keterampilan proses sains ini yang paling menarik ? *

- [x] Gambar
- [ ] Cover
- [ ] Uraian Materi
- [ ] Sajian dalam bentuk keterampilan proses sains
- [ ] Tidak ada

Aspek penyajian

4. Bagian mana dari LKPD berbasis keterampilan proses sains ini yang sulit di pahami? *

- [ ] Sajian dalam bentuk keterampilan proses sains
- [ ] Gambar
- [ ] Uraian Materi
- [x] Tidak ada

5. Bagian mana dari LKPD berbasis keterampilan proses sains ini yang unggul/sangat bagus? *

- [ ] Desain Cover
- [ ] Uraian Materi
- [ ] Penulisan dan Bahasa
- [ ] Gambar
- [x] Gaya Penyajian
- [ ] Sajian dalam bentuk keterampilan proses sains
- [ ] Tidak ada

6. Bagian mana dari LKPD berbasis keterampilan proses sains ini yang anda ingin perbaiki/tambahkan? *

- [ ] Perpaduan Warna
- [ ] Gambar
- [ ] Uraian materi
- [ ] Desain Cover
- [ ] Sajian dalam bentuk keterampilan proses sains
- [ ] Bahasa/Penulisan
- [x] Tidak ada

Aspek Keterampilan proses sains

7. Apakah menurut anda LKPD berbasis keterampilan proses sains pada materi larutan penyangga ini mudah dipahami? *

- [ ] Sangat Mudah
- [x] Mudah
- [ ] Cukup Mudah
- [ ] Biasa Saja
- [ ] Tidak Mudah

8. Apakah menurut anda LKPD berbasis keterampilan proses sains pada materi larutan penyangga ini menarik? *

- [x] Sangat menarik
- [ ] Menarik
- [ ] Cukup Menarik
- [ ] Biasa Saja
- [ ] Tidak menarik

Aspek manfaat

9. Apa saja yang ananda dapatkan dari menggunakan LKPD LKPD berbasis keterampilan proses sains ini? *

- [ ] Kesenangan dalam membaca
- [x] Membantu proses pembelajaran
- [ ] Wawasan/ilmu pengetahuan
- [ ] Informasi tamabhan yang unik

10. Secara keseluruhan, bagaimana respon/tanggapan anda sebagai peserta didik terhadap LKPD berbasis keterampilan proses sains pada materi larutan penyangga ini? *

- [x] Sangat bagus
- [ ] Bagus
- [ ] Biasa saja
- [ ] Tidak Bagus

Lampiran D_{11}

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK PADA DESAIN DAN UJI COBA LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS KETERAMPILANPROSES SAINS (KPSPADA MATERI LARUTAN PENYANGGA

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

Penyusun : Nur Rahmah
Pembimbing : Yuni Fatisa, M.Si.
Instansi : Pendidikan Kimia FTK UIN SUSKA RIAU

NAMA SISWA *

M.ARBI ISLAMI

KELAS/JURUSAN *

☑ XI/IPA 1

NAMA SEKOLAH *

☑ SMAN OLAHRAGA PROVINSI RIAU

JENIS KELAMIN *

- [x] LAKI-LAKI
- [ ] PEREMPUAN

Hari/tanggal *

HH BB TTTT

11 / 01 / 2021

A. Keterangan Instrumen

Angket ini disusun berdasarkan pola angket semi terbuka. Angket ini terdiri dari lima pertanyaan tertentu peserta didik boleh menambahkan pilihan jawabannya sendiri pada kotak saran yang disediakan.

Aspek penilaian produk

1. Apakah anda tertarik untuk membaca LKPD berbasis keterampilan proses sains ini pada saat awal anda melihatnya?

- [ ] Sangat tertarik
- [x] Tertarik
- [ ] Cukup tertarik
- [ ] Biasa Saja

Aspek Tampilan

2. Bagian mana dari LKPD berbasis keterampilan proses sains ini yang anda tidak sukai? *

- [ ] Gambar
- [ ] Cover
- [ ] Uraian Materi
- [ ] Sajian dalam bentuk keterampilan proses sains
- [x] Tidak ada

3. Bagian mana dari LKPD berbasis keterampilan proses sains ini yang paling menarik ? *

- [ ] Gambar
- [ ] Cover
- [ ] Uraian Materi
- [x] Sajian dalam bentuk keterampilan proses sains
- [ ] Tidak ada

Aspek penyajian

4. Bagian mana dari LKPD berbasis keterampilan proses sains ini yang sulit di pahami? *

- [ ] Sajian dalam bentuk keterampilan proses sains
- [ ] Gambar
- [ ] Uraian Materi
- [x] Tidak ada

5. Bagian mana dari LKPD berbasis keterampilan proses sains ini yang unggul/sangat bagus? *

- [ ] Desain Cover
- [ ] Uraian Materi
- [ ] Penulisan dan Bahasa
- [ ] Gambar
- [ ] Gaya Penyajian
- [x] Sajian dalam bentuk keterampilan proses sains
- [ ] Tidak ada

6. Bagian mana dari LKPD berbasis keterampilan proses sains ini yang anda ingin perbaiki/tambahkan? *

- [ ] Perpaduan Warna
- [ ] Gambar
- [ ] Uraian materi
- [ ] Desain Cover
- [ ] Sajian dalam bentuk keterampilan proses sains
- [ ] Bahasa/Penulisan
- [x] Tidak ada

Aspek Keterampilan proses sains

7. Apakah menurut anda LKPD berbasis keterampilan proses sains pada materi larutan penyangga ini mudah dipahami? *

- [ ] Sangat Mudah
- [x] Mudah
- [ ] Cukup Mudah
- [ ] Biasa Saja
- [ ] Tidak Mudah

8. Apakah menurut anda LKPD berbasis keterampilan proses sains pada materi larutan penyangga ini menarik? *

- [ ] Sangat menarik
- [x] Menarik
- [ ] Cukup Menarik
- [ ] Biasa Saja
- [ ] Tidak menarik

Aspek manfaat

9. Apa saja yang ananda dapatkan dari menggunakan LKPD LKPD berbasis keterampilan proses sains ini? *

- [ ] Kesenangan dalam membaca
- [ ] Membantu proses pembelajaran
- [ ] Wawasan/ilmu pengetahuan
- [x] Informasi tamabhan yang unik

10. Secara keseluruhan, bagaimana respon/tanggapan anda sebagai peserta didik terhadap LKPD berbasis keterampilan proses sains pada materi larutan penyangga ini? *

- [x] Sangat bagus
- [ ] Bagus
- [ ] Biasa saja
- [ ] Tidak Bagus

Lampiran D_{12}

Distribusi Skor Respon Peserta Didik Terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) Pada Materi Larutan Penyangga

Peserta Didik	Aspek penilaian produk			
	Pertanyaan 1			
	a	b	c	d
1	-	1	-	-
2	-	1	-	-
3	-	-	1	-
4	-	1	-	-
5	1	-	-	-
6	-	1	-	-
7	-	1	-	-
8	-	1	-	-
9	-	1	-	-
10	-	1	-	-
Total	**1**	**8**	**1**	**0**
Total PD	**10**			
Persentase (%)	**10%**	**80%**	**10%**	**0**

Lampiran D_{12}

Peserta Didik	Aspek Tampilan									
	Pertanyaan 2					Pertanyaan 3				
	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e
1	-	-	-	-	1	1	-	-		-
2	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-
3	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-
4	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-
5	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
6	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-
7	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
8	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-
9	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-
10	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-
Total	**0**	**0**	**1**	**0**	**9**	**4**	**0**	**1**	**5**	**0**
Total PD	**10**					**10**				
Persentase (%)	**0**	**0**	**10%**	**0**	**90**	**40%**	**0**	**10%**	**50%**	**0**

Lampiran D_{12}

Peserta Didik	Aspek Penyajian																	
	Pertanyaan 4				Pertanyaan 5							Pertanyaan 6						
	a	b	c	d	a	b	c	d	e	f	g	a	b	c	d	e	f	g
1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
3	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
4	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
5	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
8	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
9	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
10	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Total	**0**	**0**	**1**	**9**	**0**	**0**	**1**	**1**	**6**	**2**	**0**	2	0	0	0	0	0	**8**
Total PD	**10**				**10**							**10**						
Persentase (%)	**0**	**0**	**10%**	**90 %**	**0**	**0**	**10%**	**10%**	**60%**	**20%**	**0**	**20%**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**80%**

Lampiran D_{12}

Peserta Didik	Aspek Keterampilan Proses Sains									
	Pertanyaan 7					Pertanyaan 8				
	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e
1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-
2	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-
3	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-
4	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-
5	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-
6	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-
7	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-
8	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-
9	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-
10	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-
Total	**1**	**8**	**1**	**0**	**0**	**2**	**7**	**1**	**0**	**0**
Total PD	**10**					**10**				
Persentase (%)	**10%**	**80%**	**10%**	**0**	**0**	**20%**	**70%**	**10%**	**0**	**0**

Lampiran D_{12}

Peserta Didik	Aspek Manfaat							
	Pertanyaan 9				Pertanyaan 10			
	a	b	c	d	a	b	c	d
1	-	1	-	-	1	-	-	-
2	-	-	-	1	1	-	-	-
3	-	1	-	-	-	1	-	-
4	-	-	1	-	-	1	-	-
5	-	1	-	-	-	1	-	-
6	1	-	-	-	1	-	-	-
7	-	1	-	-	1	-	-	-
8	-	1	-	-	-	1	-	-
9	-	-	1	-	-	1	-	-
10	-	1	-	-	-	1	-	-
Total	**1**	**6**	**2**	**1**	**4**	**6**	**0**	**0**
Total PD	**10**				**10**			
Persentase (%)	**10%**	**60%**	**20%**	**10%**	**40%**	**60%**	**0**	**0**

Lampiran D_{13}

PERHITUNGAN DATA HASIL UJI RESPON PESERTA DIDIK LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS (KPS) PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA OLEH PESERTA DIDIK

1. Aspek Penilaian Produk

Butir Pertanyaan	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	8	10
Jumlah	**8**	**10**

Persentase = $\frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal\ ideal} \times 100\%$

Persentase = $\frac{8}{10} \times 100\%$

Persentase = **80 % (Sangat Praktis)**

2. Aspek Tampilan

Butir Pertanyaan	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
2	9	10
3	5	10
Jumlah	**14**	**20**

Persentase = $\frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal\ ideal} \times 100\%$

Persentase = $\frac{14}{20} \times 100\%$

Persentase = **70 % (Praktis)**

Lampiran D_{13}

3. Aspek Penyajian

Butir Pertanyaan	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
4	9	10
5	6	10
6	8	10
Jumlah	**23**	**30**

Persentase = $\frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal\ ideal} \times 100\%$

Persentase = $\frac{23}{30} \times 100\%$

Persentase = **76,6 % (Praktis)**

4. Aspek Keterampilan Proses Sains

Butir Pertanyaan	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
7	8	10
8	7	10
Jumlah	**15**	**20**

Persentase = $\frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal\ ideal} \times 100\%$

Persentase = $\frac{15}{20} \times 100\%$

Persentase = **75% (Praktis)**

5. Aspek Manfaat

Butir Pertanyaan	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
9	6	10
10	6	10
Jumlah	**12**	**20**

Persentase = $\frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal\ ideal} \times 100\%$

Persentase = $\frac{12}{20} \times 100\%$

Persentase = **60% (Cukup Praktis)**

Lampiran D_{13}

Perhitungan Data Hasil Uji Respon Peserta Didik Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) Pada Materi Larutan Penyangga Oleh Peserta Didik (Secara Keseluruhan)

No.	Aspek	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal
1	Penilaian produk	8	10
2	Tampilan	14	20
3	Penyajian	23	30
4	Keterampilan Proses Sains	15	20
5	Manfaat	12	20
	Jumlah	**72**	**100**

Persentase = $\frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimal\ ideal} \times 100\%$

Persentase = $\frac{72}{100} \times 100\%$

Persentase = **72% (Praktis)**

LAMPIRAN E

(DOKUMENTASI)

E.1 Daftar Nama Validator, Guru dan Siswa

E.2 Dokumentasi Penelitian

Lampiran E_1

DAFTAR NAMA VALIDATOR, AHLI PRAKTIKALITAS DAN PESERTA DIDIK

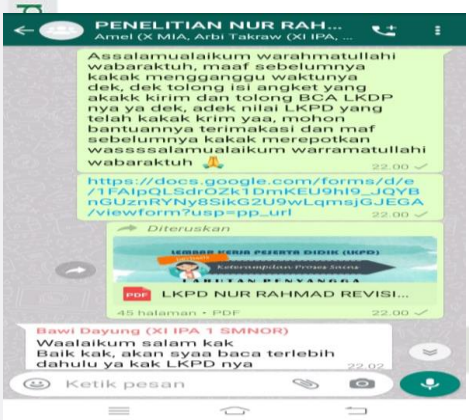
1. Daftar Nama Validator

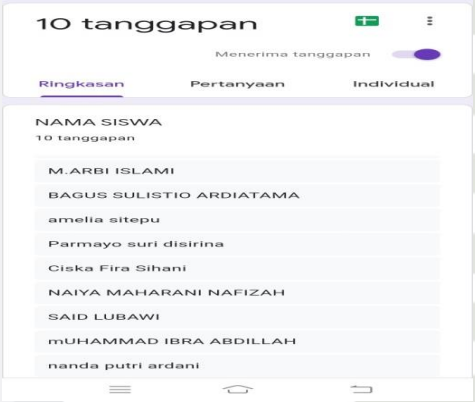
No.	Nama	Keterangan
1	Yuni Fatisa, M.Si	Validator Instrumen
2	Dra,Fitri Refelita, M.Si	Validator Media
3	Firdaus, S.Pd	Validator Materi

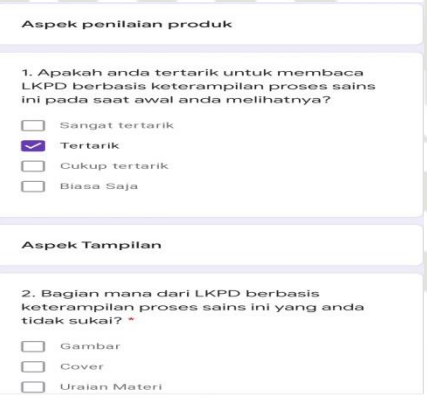
2. Daftar Nama Guru kimia dan Peserta Didik

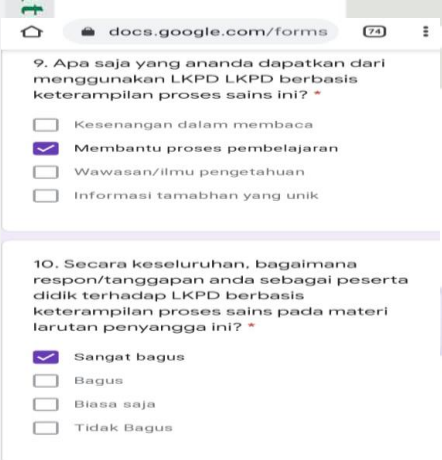
No.	Nama	Keterangan
1	Renia Debby Lestary	Guru Kimia
2	Radhwa Mustafina Rifai Fajri	Peserta didik 1
3	Amelia Sitepu	Peserta didik 2
4	Ciska Fira Sihani	Peserta didik 3
5	Naiya Maharani Nafizah	Peserta didik 4
6	Nanda Putri Ardani	Peserta didik 5
7	Muhammad Arbi Islami	Peserta didik 6
8	Parmayo Suri Disirina	Peserta didik 7
9	Bagus Sulistio Ardiatama	Peserta didik 8
10	Said Lubawi	Peserta didik 9
11	Muhammad Ibra Abdillah	Peserta didik 10

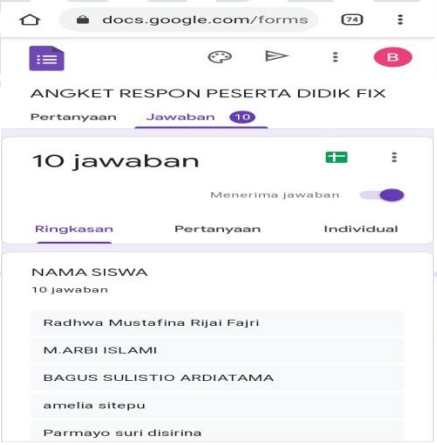
DOKUMENTASI PENELITIAN











LAMPIRAN F

(MEDIA PEMBELAJARAN)

F.1 *Prototype Produk* Media Pembelajaran

F.2 *Storyboard* Media Pembelajaran

Lampiran F_1

Deskripsi Prototype Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) Pada Materi Larutan Penyangga

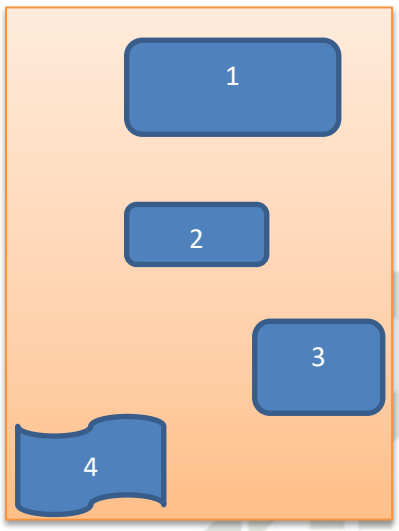
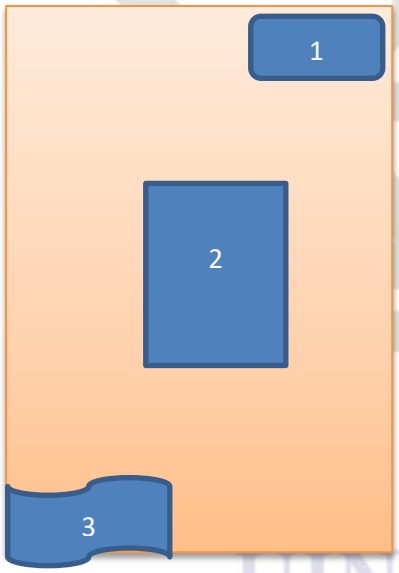
Halaman	Isi	Keterangan
Cover	Judul, gambar yang berhubungan dengan materi, identitas peserta didik, dan nama penyusun	–
Kata Pengantar	Kata pengantar yang berisi ucapan terima kasih oleh penyusun	–
Karakteristik LKPD	Karakteristik LKPD	Karakteristik LKPD yang berupa penjelasan dari 11 Indikator dari KPS (Keterampilan Proses Sains)
Peta Konsep	Kerangka materi larutan penyangga dalam LKPD	Memuat kerangka pada materi larutan penyangga
Pertemuan 1	Berisi KD dan Indikator pembelajaran	Berisi KD dan indikator pembelajaran untuk pertemuan 1
Dasar Teori	Berisi ringkasan materi larutan penyangga serta kegiatan yang berdasarkan 11 indikator dari KPS	Ringkasan materi larutan penyangga pada pertemuan 1 dan kegiatan yang berdasarkan 11 indikator dari KPS (Keterampilan proses sains)
Pertemuan 2	Berisi KD dan indikator pembelajaran	Berisi KD dan indikator pembelajaran

Lampiran F_1

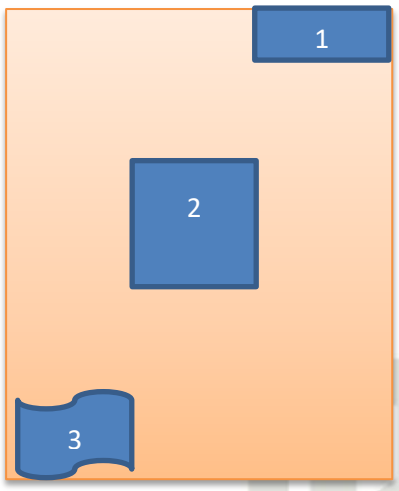
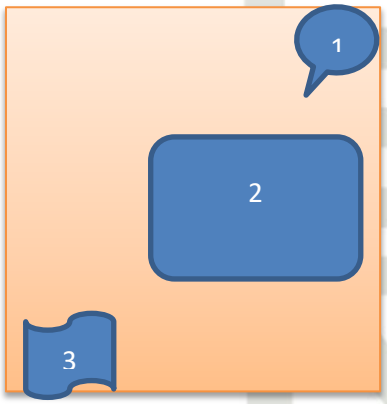
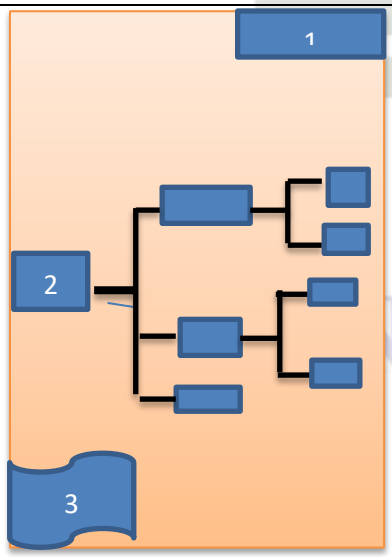
Halaman	Isi	Keterangan
		untuk pertemuan 2
Dasar Teori	Berisi ringkasan materi larutan penyangga serta kegiatan yang berdasarkan 11 indikator dari KPS	Ringkasan materi larutan penyangga pada pertemuan 1 dan kegiatan yang berdasarkan 11 indikator dari KPS (Keterampilan proses sains)
Pertemuan 3	Berisi KD dan indikator pembelajaran	Berisi KD dan indikator pembelajaran untuk pertemuan 3
Penilaian	Berisi nilai peserta didik dari hasil mengerjakan tugas yang ada berada pada LKPD	–
Daftar Pustaka	Berisi daftar-daftar referensi yang diadaptasi oleh penyusun sehingga bisa digunakan pembaca	–

Lampiran F_2

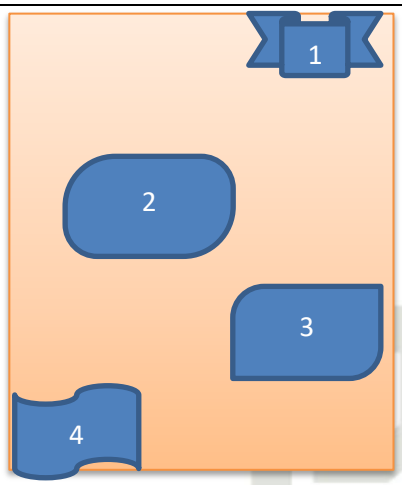
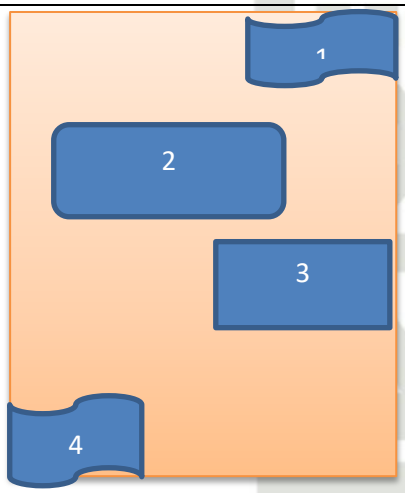
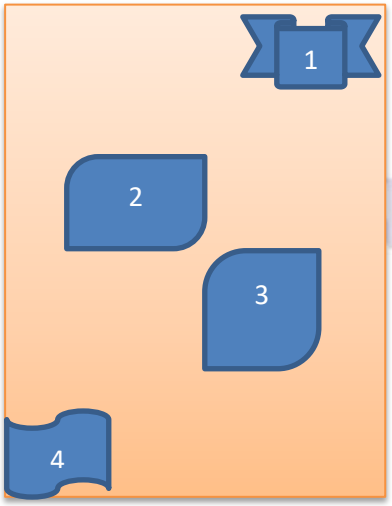
Rancangan Desain LKPD Berbasis KPS Pada Materi Larutan Penyangga

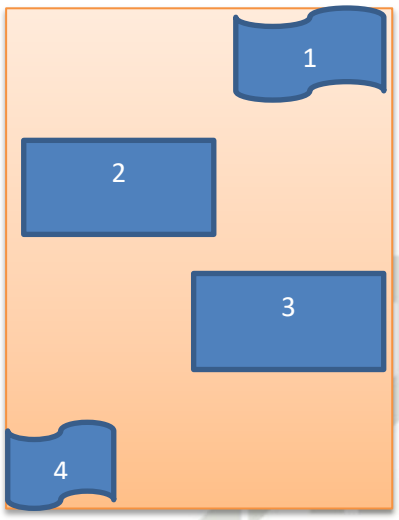
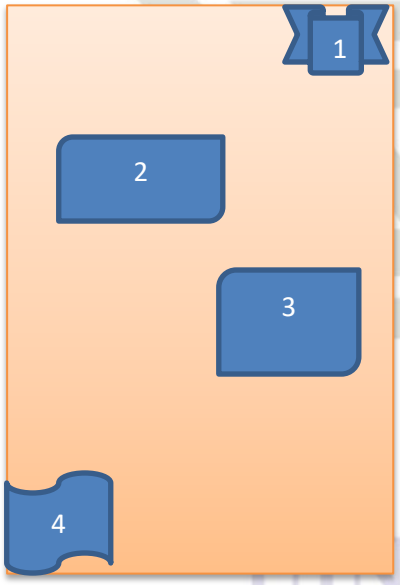
No	Desain Tata Letak	Konten	Keterampilan Proses Sains
1		**Cover** 1. Judul 2. Gambar yang berhubungan dengan materi larutan penyangga 3. Identitas siswa 4. Nama Penyusun	
2		**Kata Pengantar** 1. Sub Judul (Kata Pengantar) 2. Kata pengantar yang berisi ucapakan rasa syukur dan ucapan terimakasih oleh penyusun. 3. Nama penyusun	

Lampiran F_2

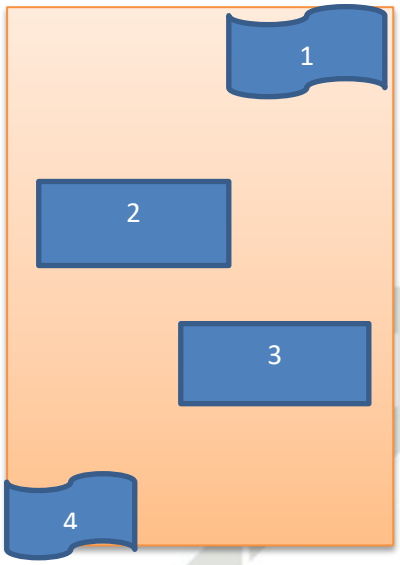
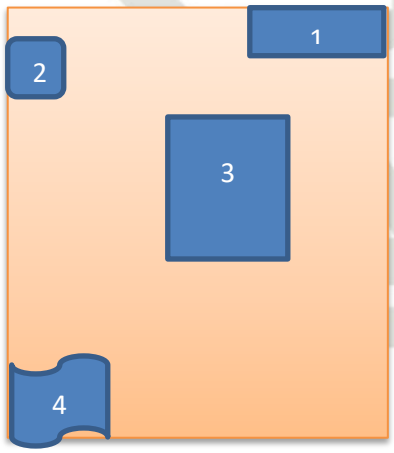
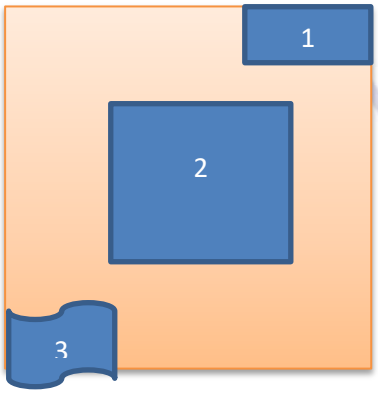
No	Desain Tata Letak	Konten	Keterampilan Proses Sains
3		**Karaktersitik LKPD** 1. Sub Judul (Karakteristik LKPD) 2. Penjelasan 11 Indikator KPS 3. Nama penyusun	
4		**Petunjuk Penggunaan LKPD** 1. Sub Judul (Penggunaaan LKPD) 2. Penjelasan mengenai langkah kerja pada LKPD 3. Nama penyusun	
5		**Peta Konsep** 1. Sub Judul (Peta Konsep) 2. Bentuk/Kerangka dari materi larutan penyangga 3. Nama penyusun	

Lampiran F_2

No	Desain Tata Letak	Konten	Keterampilan Proses Sains
6		**Pertemuan 1** 1. Sub judul (pertemuan 1) 2. Komptensi dasar 3. Tujan pembelajaran 4. Nama penyusun	
7		**Dasar Teori** 1. Sub Judul (Dasar Teori) 2. Sub materi yang berupa ringkasan 3. Kegiatan Penyelidikan yang terdapat 11 Indikator dari KPS 4. Nama Penyusun	Pada halaman ini berisi ringkasan materi serta kegiatan pembelajaran yang berdasarkan 11 indikator dari keterampilan proses sains (KPS)
8		**Petemuan 2** 1. Sub Judul (Pertemuan 2) 2. Komptensi Dasar 3. Tujan Pembelajaran 4. Nama Penyusun	

No	Desain Tata Letak	Konten	Keterampilan Proses Sains
9		**Dasar teori** 1. Sub Judul (Dasar Teori) 2. Sub Materi yang berupa ringkasan 3. Kegiatan Penyelidikan yang terdapat 11 Indikator dari KPS 4. Nama Penyusun	Pada halaman ini berisi ringkasan materi serta kegiatan pembelajaran yang berdasarkan 11 indikator dari keterampilan proses sains (KPS)
10		**Pertemuan 2** 1. Sub Judul (Pertemuan 3) 2. Komptensi Dasar 3. Tujan Pembelajaran 4. Nama Penyusun	

Lampiran F_2

No	Desain Tata Letak	Konten	Keterampilan Proses Sains
11		**Dasar teori** 1. Sub Judul (Dasar Teori) 2. Sub materi yang berupa ringkasan 3. Kegiatan Penyelidikan yang terdapat 11 Indikator dari KPS 4. Nama Penyusun	Pada halaman ini berisi ringkasan materi serta kegiatan pembelajaran yang berdasarkan 11 indikator dari keterampilan proses sains (KPS)
12		**Penilaian** 1. Sub Judul (Penilaian) 2. Identitas siswa 3. Berupa lembar yang berisi nilai peserta diidk dari hasil tugas yang telah dikerjakan 4. Nama penyusun	
13		**Daftar Pustaka** 1. Sub Judul (Daftar Pustaka) 2. Berisi daftar referensi-referensi yang diadaptasi oleh penyusun 3. Nama penyusun	

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

berbasis

Keterampilan Proses Sains

LARUTAN PENYANGGA

UNTUK SMA/MA KELAS XI
PEMINATAN MATEMATIKA DAN ILMU ALAM

Kelompok : .....

Nama Anggota : .....

.....

.....

.....

Nur Rahmah

Kata Pengantar

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Yang Maha Esa, berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains untuk SMA/MA kelas XI peminatan matematika dan ilmu pengetahuan alam. LKPD kimia ini dipergunakan sebagai salah satu bahan ajar yang dapat digunakan dan diterapkan siswa dalam mempelajari materi larutan penyangga.

Materi dan lembar kerja siswa dalam LKPD ini disajikan dengan ringkas, padat, jelas, disertai dengan gambar/ilustrasi dan memiliki indikator yang memunculkan keterampilan proses sains sebagai pendukung materi larutan penyangga. Penyajian materi disusun dengan standar isi kurikulum 2013 agar siswa dapat mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar larutan penyangga.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Ibu Yuni Fatisa, M.Si. selaku dosen pembimbing dan selaku ahli validator materi serta Ibu Dra. Fitri Refelita, M.Si selaku ahli validator media, serta semua pihak yang telah membantu dalam penulisan LKPD kimia ini. Segala kritik dan saran yang membangun senantiasa diharapkan penulis demi penyempurnaan LKPD kimia ini. Semoga LKPD kimia ini dapat dimanfaatkan bagi siswa dan guru kimia dalam mengembangkan pembelajaran kimia di SMA/MA.

Pekanbaru, Oktober 2020

Nur Rahmah

KARAKTERISTIK LKPD KIMIA

Lembar kerja peserta didik berbasis keterampilan proses sains pada materi larutan penyangga ini memuat indikator keterampilan proses sains.

1. Mengamati/Observasi
   Mengamati / observasi dari suatu fenomena yang terjadi sehingga dapat menggunakan berbagai indera dan mengumpulkan fakta yang relavan.

2. Mengelompokkan/klasifikasi
   Dari observasi yang dilakukan, mencari fakta – fakta yang ditemukan sehingga menimbulkan kemampuan untuk mencatat setiap pengamatan secara terpisah.

3. Menafsirkan/interpretasi
   Dari fakta yang ditemukan, membuat kesimpulan sehingga terasah kemampuan menghubungkan dan menyimpulkan hasil pengamatan.

4. Meramalkan/prediksi
   Diberikan sebuah permasalahan terkait fenomena yang telah diobservasi sehingga diasah untuk menggunakan keteraturan hasil pengamatan dan mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum terjadi.

5. Mengajukan pertanyaan

   Dari pertanyaan yang dibuat mengenai fenomena tersebut, sehingga kemampuan mengajukan pertanyaan yang berlatar belakang hipotesis dapat terasah

6. Membuat hipotesis

   Mengetahui bahwa ada lebih dari satu kemungkinan penjelasan dari suatu kejadian.

7. Merencanakan percobaan/penyelidikan

   Menentukan alat, bahan atau sumber yang akan digunakan, menentukan apa yang akan di atur, diamati, di catat.

8. Menggunakan alat dan bahan

   Memakai suatu alat dan bahan dari yang sudah dirancang dan mengetahui alasan mengapa menggunakan alat tersebut. Selain alat dan bahan, sumber juga bisa digunakan untuk menganalisis.

9. Mengkomunikasikan

   Mendeskripsikan atau menggambarkan data empiris hasil percobaan pengamatan dengan grafik/tabel atau diagram.

10. Menerapkan konsep

    Menerapkan konsep pada pengalaman baru untuk menjelaskan apa yang sedang terjadi.

11. Melaksanakan percobaan

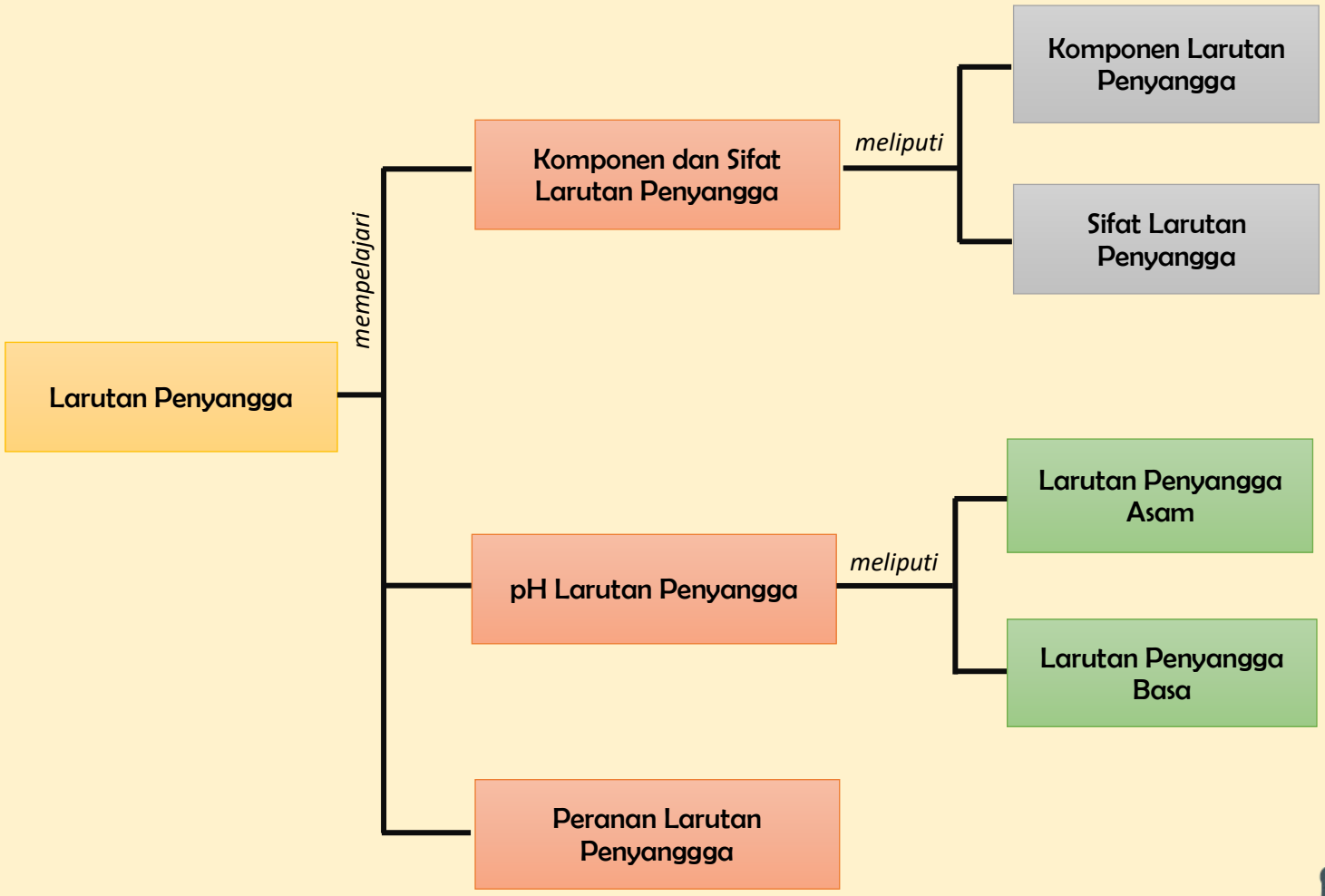
Melalui instruksi yang sudah dijelaskan pada lkpd, siswa melaksanakan percobaan untuk mengasah dalam keterampilan proses nya berdasarkan asas asas sains.

PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

1. LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) merupakan penunjang dalam kegiatan pembelajaran.
2. LKPD diberikan untuk masing – masing kelompok berisi 4 sampai 5 orang.
3. Masing – masing kelompok mendiskusikan hal – hal yang terdapat dalam LKPD agar dapat memahami pembelajaran materi larutan penyangga.
4. Masing – masing kelompok menjawab setiap pertanyaan diskusi dan melaksanakan percobaan yang terdapat dalam LKPD.
5. Masing – masing kelompok wajib mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.

Daftar Isi

PETA KONSEP


Larutan Penyangga
mempelajari
Komponen dan Sifat Larutan Penyangga
meliputi
Komponen Larutan Penyangga
Sifat Larutan Penyangga
pH Larutan Penyangga
meliputi
Larutan Penyangga Asam
Larutan Penyangga Basa
Peranan Larutan Penyanggga

PERTEMUAN 1

KOMPETENSI DASAR

3.12 Menjelaskan prinsip kerja, perhitungan pH, dan peran larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup

4.12 Membuat larutan penyangga dengan pH tertentu

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian larutan penyangga
2. Peserta didik dapat menganalisis sifat larutan penyangga
3. Melalui observasi, peserta didik dapat memecahkan

DASAR TEORI
LARUTAN PENYANGGA

Pengertian Larutan Penyangga

Larutan penyangga adalah suatu sistem larutan yang dapat mempertahankan nilai pH larutan agar tidak terjadi perubahan pH yang berarti oleh karena penambahan asam atau basa maupun pengenceran. Larutan ini disebut juga dengan larutan buffer atau dapar.

Komponen Larutan Penyangga

- **Larutan penyangga asam**

Larutan buffer asam mempertahankan pH pada suasana asam (pH < 7). Larutan buffer asam terdiri dari komponen asam lemah (HA) dan basa konjugasinya (A^-). Larutan seperti ini dapat diperoleh dengan:

1. mencampurkan asam lemah (HA) dengan garam basa konjugasinya (LA, yang dapat terionisasi menghasilkan ion A^-)
2. mencampurkan suatu asam lemah dalam jumlah berlebih dengan suatu basa kuat sehingga bereaksi menghasilkan garam basa konjugasi dari asam lemah tersebut.

Contoh: larutan penyangga yang mengandung CH_3COOH dan CH_3COO^-

Dalam larutan tersebut, terdapat kesetimbangan kimia:

$CH_3COOH(aq) \rightleftharpoons CH_3COO^-(aq) + H^+(aq)$

- **Larutan penyangga basa**

Larutan buffer basa mempertahankan pH pada suasana basa (pH > 7). Larutan buffer basa terdiri dari komponen basa lemah (B) dan basa konjugasinya (BH^+). Larutan seperti ini dapat diperoleh dengan:

1. mencampurkan basa lemah (B) dengan garam asam konjugasinya (BHX, yang dapat terionisasi menghasilkan ion BH^+)
2. mencampurkan suatu basa lemah dalam jumlah berlebih dengan suatu asam kuat sehingga bereaksi menghasilkan garam asam konjugasi dari basa lemah tersebut.

Contoh: larutan penyangga yang mengandung NH_3 dan NH_4^+

Dalam larutan tersebut, terdapat kesetimbangan:

$NH_{3\,(aq)} + H_2O_{\,(i)} \rightleftharpoons NH_4^+{}_{(aq)} + OH^-{}_{(aq)}$

Prinsip Kerja Larutan Penyangga

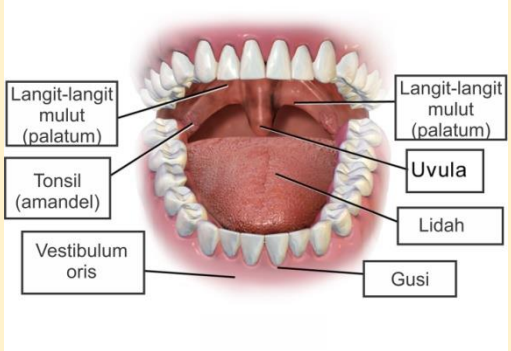
Larutan penyangga berperan untuk mempertahankan pH pada kisarannya. Jika ke dalam air murni dan larutan penyangga CH_3COOH/CH_3COO^-. Larutan penyangga mempunyai keterbatasan dalam menetralisir asam atau basa yang ditambahkan.

Observasi

Bacalah wacana berikut ini dengan cermat!

Sifat Larutan Penyangga Dalam Rongga Mulut

Berbicara mengenai makanan, hendaknya setiap hari kita harus makan – mkanan yang begizi dan seimbang atau dikenal sebagai 4 sehat (nasi, lauk –pauk, sayur mayur, dan buah) serta 5 sempurna (susu). Secara khusus, berkaitan dengan lauk – pauk dan sayur – mayur, di dalamnya banyak ditemukan cita rasa untuk menambah nafsu makan, salah satunya adalah rasa asam misalnya pada air perasan lemon, belimbing wuluh yang sering terdapat pada sambal, dan cuka sebagai penambah cita rasa pada bakso.



Pernahkah kamu amati hubungan rasa asam tersebut dengan email gigi kita? Gigi tersusun atas unsur kalsium. Seharusnya ketika email gigi bereaksi dengan senyawa asam, contohnya, asam cuka, maka email gigi itu akan terurai dan menyebabkan gigi keropos. Tetapi, mengapa hal itu tidak terjadi?

Hal ini dikarenakan, di dalam mulut kita sudah ada zat yang dapat menetralkan yaitu, air liur atau air ludah. Air liur atau air ludah dapat mempertahankan pH pada mulut sekitar 6,8 karena air liur mengandung penyangga fosfat yang dapat menetralisir asam.

Jawablah pertanyaan – pertanyaan berikut ini dengan teliti berdasarkan wacana!

Klasifikasi

1. Fakta – fakta apa saja yang dapat kamu temukan dalam wacana tersebut?

   Jawab :

   .....

   .....

   .....

   .....

   .....

Interprestasi

2. Berdasarkan fakta – fakta yang telah kamu kemukakan pada poin satu dan berdasarkan wacana tersebut, apa yang dapat kamu simpulkan?

   Jawab :

   .....

   .....

   .....

   .....

   .....

Prediksi

3. Berdasarkan wacana tersebut, apabila kita menambahkan cuka berlebih ke dalam bakso yang kita makan, apakah larutan penyangga dalam mulut kita masih berfungsi dengan baik untuk melindungi email gigi kita?

   Jawab :

   .....

   .....

   .....

   .....

   .....

Membuat pertanyaan

4. Berdasarkan wacana tersebut, jika masih terdapat hal lain yang ingin diketahui lebih lanjut, buatlah pertanyaan mengenai hal hal yang ingin diketahui!

   Jawab :

   .....

   .....

   .....

   .....

   .....

Membuat hipotesis

5. Setelah membuat pertanyaan tersebut, buatlah jawaban sementara dari pertanyaan pada poin 4.

   Jawab :

   .....

   .....

   .....

   .....

   .....

Melakukan percobaan

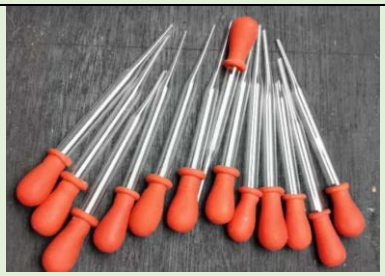
Untuk mengetahui lebih lanjut mengenai sifat larutan penyangga. Marilah kita lakukan percobaan mengenai sifat larutan penyangga tersebut...

lets do it.....

Merencanakan Percobaan

- **Disiapkan alat dan bahan yang akan digunakan seperti yang terdapat pada Tabel 1 dan Tabel 2.**

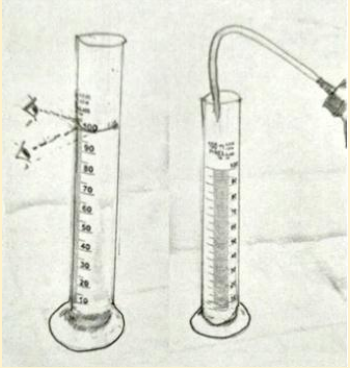
Tabel 1. Alat Percobaan

Alat – Alat	Gambar
1. Gelas Kimia 100mL	
2. Gelas ukur	
3. Pipet Tetes	
4. Cotong	

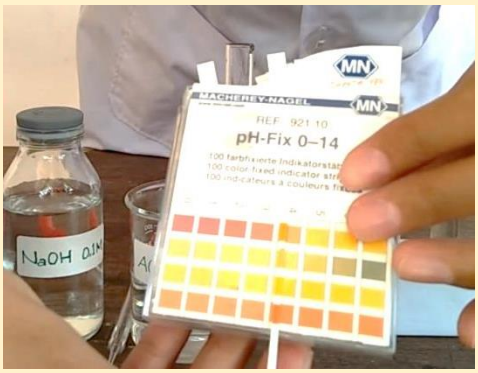
Tabel 2. Bahan

Bahan	Konsentrasi	Bahan	Konsentrasi
Larutan NaOH	0,1 M	Larutan HCl	0,1 M
Larutan CH_3COOH	0,1 M	Larutan NH_4Cl	0,1 M
Larutan NH_4OH	0,1 M	Akuades	
Larutan NaCl	0,1 M	Indikator universal	
Larutan CH_3COONa	0,1 M		

- **Buatlah rangkaian alat pengujian pH seperti berikut ini!**



Gambar 1. Mengukur larutan kedalam gelas ukur



Gambar 2. Mengukur pH larutan menggunakan indikator universal

Menggunakan alat dan bahan

- **lakukan percobaan sesuai langkah kerja berikut!**

Percobaan membuktikan sifat larutan penyangga

1. Bersama teman kelompok, **dibaca dan pahamilah** prosedur percobaan berikut dengan **cermat**!
   a. Dikur pH larutan NaCl 0,1M dengan menggunakan indikator universal
   b. Disiapkan 3 gelas kimia, isi masing – masing dengan 10mL larutan NaCl
   c. Ditambahkan 1 mL HCl 0,1M kedalam gelas 1; 1 mL NaOH 0,1M ke dalam gelas 2, dan kedalam gelas 3 tambahkan 10 mL akuades. Jangan lupa untuk selalu membersihkan gelas ukur menggunakan akuades setiap kali ingin mengukur dengan larutan yang berbeda.
   d. Diukur pH masing masing larutan tersebut
   e. Dicampurkan 25 mL larutan NH_4OH 0,1M dan 25 mL CH_3COONa 0,1M ke dalam sebuah gelas kimia. Ukur pH larutan
2. Diskusikan prosedur percobaan diatas dengan anggota kelompok, kemudian **tanyakan** kepada gurumu jika menemui kesulitan dalam memahami prosedur percobaan!

Mengkomunikasikan

- Isilah tabel dibawah ini dengan hasil yang didapat dari percobaan!

Tabel 3. Hasil Pengamatan

Larutan	pH Awal	pH setelah penambahan		
		HCl	NaOH	Aquades (Pengenceran)
NaCl				
CH_3COOH				
CH_3COONa				
NH_4OH				
NH_4Cl				

3. **Dianalisis** data percobaanmu, kemudian tentukan larutan yang termasuk larutan penyangga beserta sifatnya!
4. **Dipresentasikan** hasil analisismu tentang sifat larutan penyangga yang kamu uji di depan kelompok lain!

Menerapkan konsep

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan larutan penyangga berdasarkan hasil percobaan yang telah kamu lakukan!

   Jawab :

   .....

   .....

   .....

   .....

   .....

PERTEMUAN 2

KOMPETENSI DASAR

3.12 Menjelaskan prinsip kerja, perhitungan pH, dan peran larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup

4.12 Membuat larutan penyangga dengan pH tertentu

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menentukan rumus derajat keasaman larutan penyangga
2. Peserta didik dapat menjelaskan bahwa pH larutan penyangga tetap ketika diencerkan, ditambah sedikit asam atau sedikit basa
3. Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan terkait derajat keasaman larutan penyangga

pH
larutan Penyangga

Larutan penyangga asam

Dalam larutan buffer asam yang mengandung CH_3COOH dan CH_3COO^-, terdapat kesetimbangan:

$$CH_3COOH_{(aq)} \rightleftharpoons CH_3COO^-_{(aq)} + H^+_{(aq)}$$

$$K_a = \frac{[CH_3COO^-][H^+]}{[CH_3COOH]}$$

$$[H^+] = K_a \frac{[CH_3COOH]}{[CH_3COO^-]}$$

$$[H^+] = K_a \frac{[asam\ lemah]}{[basa\ konjugasi]}$$

$$-log[H^+] = -log\ K_a - log \frac{[asam\ lemah]}{[basa\ konjugasi]}$$

$$pH = pK_a - log \frac{[asam\ lemah]}{[basa\ konjugasi]}$$

Setelah disusun ulang, persamaan pH larutan di atas akan menjadi persamaan larutan penyangga yang dikenal sebagai persamaan Henderson – Hasselbalch sebagaimana persamaan berikut ini:

$$pH = pK_a + log \frac{basa\ konjugasi}{asam\ lemah}$$

Jika a = jumlah mol asam lemah, g = jumlah mol basa konjugasi,

dan V = volum larutan penyangga,

$$[H^+] = K_a \frac{[asam\ lemah]}{[basa\ konjugasi]} = K_a \times \frac{a/V}{g/V}$$

$$[H^+] = K_a \times \frac{a}{g}\ atau\ pH = pK_a - log\frac{a}{g}$$

Larutan penyangga basa

Dalam larutan buffer basa yang mengandung NH_3 dan NH_4^+, terdapat kesetimbangan:

$$NH_{3\,(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons NH_4^+{}_{(aq)} + OH^-{}_{(aq)}$$

$$K_b = \frac{[NH_4{}^+][OH^-]}{[NH_3]}$$

$$[OH^-] = K_b \frac{[NH_3]}{[NH_4{}^+]}$$

$$[OH^-] = K_b \frac{[basa\ lemah]}{[asam\ konjugasi]}$$

$$-log[OH^-] = -logK_b - log\frac{[basa\ lemah]}{[asam\ konjugasi]}$$

$$pOH = pK_b - log\frac{[basa\ lemah]}{[asam\ konjugasi]}$$

Jika b = jumlah mol basa lemah, g = jumlah mol asam konjugasi, dan V = volume larutan penyangga,

$$[OH^-] = K_b \frac{[basa\ lemah]}{[asam\ konjugasi]} = K_b \times \frac{b/V}{g/V}$$

$$[OH^-] = K_b \times \frac{b}{g}\ atau\ pOH = pK_b - log\frac{b}{g}$$

Derajat ionisasi (α)

Derajat ionisasi ini menunjukan jumlah dari molekul-molekul senyawa elektrolit yang berubah menjadi ion-ion.

Banyaknya konsentrasi yang bereaksi atau menjadi ion akan tergantung kepada derajat ionisasi (α) yang dirumuskan sebagai berikut :

$$\alpha = \frac{jumlah\ mol\ yang\ terionisasi}{jumlah\ mol\ mula - mula}$$

Tetapan Disosiasi atau Ionisasi Asam

Tetapan ionisasi asam (K_a) yang disebut tetapan disosiasi asam dengan rumus sebagai berikut

$$\alpha = \sqrt{Ka\ .c}$$

Sebagai Keterangan :

α = derajat disososiasi asam

K_a = tetapapan disosiasi asam

c = Konsentrasi asam

Semakin besar nilai Ka, maka akan semakin kuat sifat asam dan semakin tinggi konsentrasi H^+ pada kesetimbangan.

Tetapan Disosiasi atau Ionisasi Basa

Tetapan kesetimbangan untuk reaksi ini adalah tetapan ionisasi basa (K_b) yang juga disebut tetapan disosiasi basa dengan rumus :

$$\alpha = \sqrt{\frac{Kb}{c}}$$

Sebagai Keterangan :

α = Derajat disosiasi basa

K_b = tetapakn disosiasi basa

C = konsentrasi basa

Semakin besar nilai K_b, maka akan semakin kuat sifat basa dan semakin tinggi konsentrasi OH pada kesetimbangan.

Observasi

Bacalah wacana berikut ini dengan cermat!

pH larutan Penyangga

Analisislah gambar dibawah ini!

Dalam bidang farmasi (obat obatan) banyak zat aktif yang harus berada dalam keadan pH stabil. Perubahan pH akan menyebabkan khasiat zat aktif tersebut berkurang atau hilang sama sekali. Untuk obat suntik atau obat tetes mata, pH obat obatan tersebut harus disesuaikan dengan pH cairan tubuh.

Pernahkah kamu menganalisis mengapa saat menggunakan obat tetes mata, mata kita tidak perih? Mata kita tidak perih karena obat tetes mata memiliki pH yang harus disesuaikan dengan pH air mata agar tidak menimbulkan iritasi yang mengakibakan rasa perih pada mata. Begitu juga dengan obat suntik harus disesuaikan dengan pH darah agar tidak menimbulkan alkaliosis atau asidosis pada darah.

Jawablah pertanyaan – pertanyaan berikut ini dengan teliti berdasarkan wacana!

Klasifikasi

1. Fakta – fakta apa saja yang dapat kamu temukan dalam wacana tersebut?

   Jawab :

   .....

   .....

   .....

   .....

   .....

Interprestasi

2. Berdasarkan fakta – fakta yang telah kamu kemukakan pada poin satu dan berdasarkan wacana tersebut, apa yang dapat kamu simpulkan?

   Jawab :

   .....

   .....

   .....

   .....

   .....

Prediksi

3. Berdasarkan wacana diatas, amatilah komposisi pada obat tetes mata dan perhatikan kotak yang berwarna hitam. Berdasarkan komposisi yang kamu amati, larutan penyangga asam atau basa kah yang terdapat pada obat tetes mata tersebut? Tuliskan rumus kimia dari sistem penyangga pada obat tetes mata tersebut!

   Jawab :

   .....

   .....

   .....

   .....

   .....

   .....

Membuat pertanyaan

4. Berdasarkan wacana tersebut, jika masih terdapat hal lain yang ingin diketahui lebih lanjut, buatlah pertanyaan mengenai hal hal yang ingin diketahui!

   Jawab :

   .....

   .....

   .....

   .....

   .....

Membuat hipotesis

5. Setelah membuat pertanyaan tersebut, buatlah jawaban sementara dari pertanyaan pada poin 4.

Jawab :

.....

.....

.....

.....

.....

Melakukan percobaan

Untuk mengetahui lebih lanjut bagaimana menentukan derajat keasaman (pH) larutan penyangga asam, lakukan kegiatan berikut ini....

lets do it.....

Merencanakan Penyelidikan

- **Simaklah penjelasan berikut untuk menentukan apa yang aka dilaksanakan berupa langkah kerja**

1. Diamati dan pahamilah materi berikut ini sehingga kamu dapat melaksanakan percobaan!

   Penyangga asam terdiri dari suatu asam lemah dengan basa konjugasinya (garamnya).

   Contoh : $CH_3COOH + CH_3COONa$

   Harga pH larutan dapat diperkirakan dengan rumus berikut.

$$[H^+] = Ka \times \frac{na}{nb}$$

   Dengan :K_a = tetapan ionisasi asam

   na = jumlah mol asam

   nb = jumlah mol basa konjugasi (garam)

2. **Diajukan beberapa pertanyaan** kepada guru atau temanmu jika masih menemui kesulitan dalam memahami materi diatas!

Menggunakan alat/sumber

- **Dilakukan diskusi kelompok untuk membuat turunan rumus penyangga asam di atas! Ikuti langkah – langkah penentuan harga derajat keasaman (pH) larutan penyangga berikut ini!**

a. Dibandingkan derajat ionisasi CH_3COOH dalam air, murni dan dalam larutan yang mengandung CH_3COONa. Manakah yang derajat ionisasinya lebih besar? Jelaskan!

Penjelasan :

Misalkan kedalam 1 liter air dimasukkan 1000 molekul CH_3COOH dan 1000 molekul CH_3COONa. Jika CH_3COONa dianggap mengion sempurna, sementara hanya 1 molekul CH_3COOH yang mengion, partikel apa saja yang terdapat dalam larutan dan berapa jumlahnya masing masing?

Jenis Partikel	Jumlah
……	…..
…..	…..
……	……

b. Dimisalkan dalam suatu larutan yang volumenya V liter terdapat *a* molCH_3COOH dan *g* mol CH_3COONa mengion sempurna menurut persamaan :

$CH_3COONa_{(aq)} \rightarrow Na^+_{(aq)} + CH_3COO^-_{(aq)}$

gmol g mol g mol

CH_3COOH mengion sebagian dengan rincian sebagai berikut :

$$CH_3COOH_{(aq)} \leftrightarrow CH_3COO^-_{(aq)} + H^+_{(aq)}$$

Mula mula	:	a mol	g mol	-
Reaksi	:	- xmol	+ xmol	+ x mol
Setimbang	:	a-xmol	g+xmol	+ x mol

(CH_3COO^- pada lajur mula mula adalah yang berasal dari ionisasi CH_3COONa)

1) Tulislah persamaan tetapan kesetimbangan ionisasi asam asetat.
2) Masukkan nilai konsentrasi CH_3COOH dan CH_3COO^-kedalam persamaan tersebut sesuai dengan matriks kesetimbangan diatas. Jangan lupa, volume larutan adalah V liter.
3) Tata ulang persamaan diatas untuk memperoleh rumus menghitung $[H^+]$

Mengkomunikasikan

- Analisislah rumus yang telah kamu dapatkan bersama dengan kelompokmu!

- Analisislah bagaimana cara menentukan derajat keasaman (pH) larutan penyangga basa?

- **Sajikan langkah** – langkah penentuan harga derajat keasaman (pH) larutan penyangga asam dipapan tulis, selanjutnya berikan penjelasan kepada teman sekelas!

Menerapkan konsep

1. Tentukan pH larutan penyangga yang dibuat dengan mencampurkan 50 mL larutan CH_3COOH 0,1 M dengan 50 mL larutan CH_3COONa 0,1 M (K_a CH_3COOH = 1,8 x 10^{-5})

   Jawab :

   .....

   .....

   .....

   .....

   .....

   .....

2. Sebanyak 1L larutan penyangga mengandung CH_3COOH 0,1 M dan CH_3COONa 0,1 M. Jika K_a CH_3COOH = 1,8 x 10^{-5}, tentukan :

   a. pH larutan penyangga

   b. pH larutan penyangga jika ditambah 10mL larutan HCl 0,1M

   c. pH larutan penyangga jika ditambah 10mL larutan NaOH 0,1M

   Jawab :

   .....

   .....

   .....

   .....

   .....

   .....

   .....

PERTEMUAN 3

KOMPETENSI DASAR

3.12 Menjelaskan prinsip kerja, perhitungan pH, dan peran larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup

4.12 Membuat larutan penyangga dengan pH tertentu

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menjelaskan peranan larutan penyangga dalam kehidupan sehari - hari
2. Peserta didik dapat menjelaskan hubungan larutan penyangga kedalam tubuh makhluk hidup dan industri
3. Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan terkait dengan peranan larutan penyangga

Peranan larutan Penyangga

Fungsi Larutan Penyangga

Larutan penyangga banyak digunakan dalam analisis kimia, biokimia dan mikrobiologi. Selain itu, dalam bidang industri, juga banyak digunakan pada proses seperti fotografi, electroplating (penyepuhan), pembuatan bir, penyamakan kulit, sintesis zat warna, sintesis obat-obatan, maupun penanganan limbah.

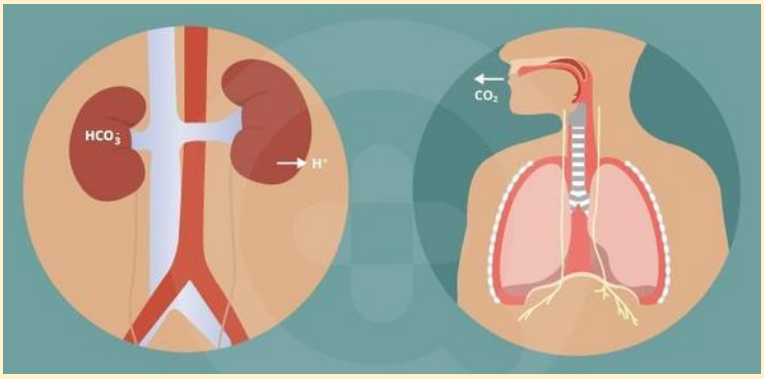
Di dalam tubuh makhluk hidup juga terdapat larutan penyangga yang sangat berperan penting. Dalam keadaan normal, pH darah manusia yaitu 7,4. pH darah tidak boleh turun di bawah 7,0 ataupun naik di atas 7,8 karena akan berakibat fatal bagi tubuh. pH darah dipertahankan pada 7,4 oleh larutan penyangga karbonat-bikarbonat (H_2CO_3/HCO_3^-) dengan menjaga perbandingan konsentrasi $[H_2CO_3]$: $[HCO_3^-]$ sama dengan 1 : 20. Selain itu, dalam cairan intra sel juga terdapat larutan penyangga dihidrogenfosfat-monohidrogenfosfat ($H_2PO_4^-/HPO_4^{2-}$). Larutan penyangga $H_2PO_4^-/HPO_4^{2-}$ juga terdapat dalam air ludah, yang berfungsi untuk menjaga pH mulut sekitar 6,8 dengan menetralisir asam yang dihasilkan dari fermentasi sisa-sisa makanan yang dapat merusak gigi.

Observasi

Bacalah wacana berikut ini dengan cermat!

Peranan Larutan Penyangga dalam Kehidupan

Perhatikan gambar dibawah ini!



Larutan penyangga sangat berperan penting dalam kehidupan kita, baik di dalam tubuh makhluk hidup maupun dalam industri. Salah satu peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup yang paling utama adalah pada plasma darah dan sel darah merah.

Pernahkah kamu membayangkan bahwa dalam satu hari saja manusia banyak megkonsumsi zat yang bersifat asam dan basa, sehingga jumlah asam dan basa yang masuk ke dalam darah tidak dapat dikonrol? Lalu bagaimana keadaan tubuh jika terlalu banyak mengandung asam maupun basa?

Di dalam sel darah terdapat sistem penyangga yang mengontrol jumlah asam dan basa yang masuk ke dalam darah. Jika sistem penyangga tidak ada, akan menyebabkan kelainan pada darah yaitu asidosis dan alkalosis. Asidosis adalah suatu keadaan pada saat darah terlalu banyak mengandung asam sedangkan alkalosis ialah suatu keadaan pada saat darah terlalu banyak mengandung basa.

Jawablah pertanyaan – pertanyaan berikut ini dengan teliti berdasarkan wacana!

Klasifikasi

1. Fakta – fakta apa saja yang dapat kamu temukan dalam wacana tersebut?

   Jawab :

   .....

   .....

   .....

   .....

   .....

Interprestasi

2. Berdasarkan fakta – fakta yang telah kamu kemukakan pada poin satu dan berdasarkan wacana tersebut, apa yang dapat kamu simpulkan?

   Jawab :

   .....

   .....

   .....

   .....

   .....

Prediksi

3. Berdasarkan informasi wacana diatas, dapatkah kamu memprediksi resiko penyakit apa yang dapat menyerang seorang pelari maraton dan orang yang mendaki gunung tanpa oksigen tambahan? Kaitkan dengan keadaan yang terjadi pada dua kondisi tersebut!

   Jawab :

   .....
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....

Membuat pertanyaan

4. Berdasarkan wacana tersebut, jika masih terdapat hal lain yang ingin diketahui lebih lanjut, buatlah pertanyaan mengenai hal hal yang ingin diketahui!

   Jawab :

   .....
   .....
   .....
   .....
   .....

Membuat hipotesis

5. Setelah membuat pertanyaan tersebut, buatlah jawaban sementara dari pertanyaan pada poin 4.

Jawab :

.....

.....

.....

.....

.....

Melakukan percobaan

Untuk mengetahui lebih lanjut bagaimana peranan larutan penyangga, lakukan kegiatan berikut ini....

lets do it.....

Merencanakan Percobaan

Tujuan : Peserta didik dapat menjelaskan hubungan antara larutan penyangga dengan prinsip kerja cairan infuse dalam tubuh manusia.

Langkah kerja(merancang percobaan)

1. Dibentuk kelompok yang beranggotakan 4-5 peserta didik!
2. Dicari materi mengenai prinsip kerja cairan infus dari berbagai sumber di internet!
3. Dibuat sebuah makalah mengenai system kerja cairan infus yang berhubungan dengan prinsip kerja larutan penyangga!

Menggunakan alat/sumber

4. Ditulislah makalah dengan mengacu pada format berikut ini!
   a. Judul
   b. Landasan teori
   c. Pembahasan
   d. Penutup (kesimpulan dan saran)
   e. Daftar pustaka
5. Ditulis makalah yang telah dibuat dalam kertas HVS A4, dengan fonts Times New Roman 12, spasi 1,5!
6. Dikumpulkan hasilnya kepada guru untuk mendapatkan penilaian!

Mengkomunikasikan

- Analisislah komponen apa yang membuktikan adanya larutan penyangga pada cairan infuse?

- Analisislah bagaimana hubungan antara larutan penyangga dengan prinsip kerja cairan infuse dalam tubuh manusia?

Menerapkan konsep

1. Identifikasilah bagaimana cara kerja darah dalam menjaga pH nya agar tetap konstan? Jelaskan beserta reaksinya!

   Jawab :

   .....

   .....

   .....

   .....

   .....

   .....

   .....

   .....

PENILAIAN

Kelas :

Sekolah :

No	Nama Peserta Didik	Nilai	Catatan Guru

DAFTAR PUSTAKA

Umiyati, Nurhalimah. 2016. *Buku Peserta didik KIMIA Peminatan Matematika dan Ilmu – Ilmu Alam untuk SMA/MA XI*. Surakarta : Mediatama

https://blog.ruangguru.com/

https://www.kelaspintar.id/

https://www.studiobelajar.com/

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H.R. Soebrantas No.155 Km 18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web: www.ftk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor: Un.04/F.II.4/PP.00.9/14089/2020 Pekanbaru,27 November 2020
Sifat : Biasa
Lamp : -
Hal : ***Pembimbing Skripsi***

Kepada
Yth. Yuni Fatisa, S.Si, M.Si

Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
Pekanbaru

Assalamu'alaikum warhmatullahi wabarakatuh

Dengan hormat, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau menunjuk Saudara sebagai pembimbing skripsi mahasiswa :

Nama	:NUR RAHMAH
NIM	:11617201000
Jurusan	:Pendidikan Kimia
Judul	DESAIN DAN UJI COBA LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS (KPS) PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA
Waktu	: 6 Bulan terhitung dari tanggal keluarnya surat bimbingan ini

Agar dapat membimbing hal-hal terkait dengan Ilmu Pendidikan Kimia Redaksi dan teknik penulisan skripsi, sebagaimana yang sudah ditentukan Atas kesediaan Saudara dihaturkan terimakasih

Wassalam
an. Dekan
Wakil Dekan I

Dr. Drs. Alimuddin, M.Ag
NIP. 19660924 199503 1 002

Tembusan :
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

LEMBAR DISPOSISI

NUR RAHMAH	INDEK BERKAS: KODE:
HAL : TANGGAL : ASAL : PKA	NOMOR :
TANGGAL PENYELESAIAN :	SIFAT :
INSTRUKSI/INFORMASI*) * Permasalahan Sudah Diarahkan * Judul Nomor ..... dapat diteruskan * Pembimbing yang diusulkan Yuni Fatisa, M.Si 20/12-2019	DITERUSKAN KEPADA: 1. 2. 3. 4. 5. Pembimbing. 6.

*)1. Kepada Bawahan "Instruksi"atau "Informasi"
2. Kepada Atasan "Informasi " atau "Instruksi"

KEMENTERIAN AGAMA
JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM

Nomor : 06/01/PKA/V/2021
Lampiran : -
Hal : Permohonan Sebagai Validator

Pekanbaru, 25 Januari 2021

Yth. Bapak/ Ibu 1. .....
2. .....
di
Pekanbaru

Assalamu'alaikumWr. Wb

Dengan hormat, untuk mempelancar proses penelitian mahasiswa Prodi Kimia FTK UIN Suska Riau

Nama : NUR RAHMAH

NIM : 11617201000

Judul Penelitian : Desain dan Uji Coba Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) Pada Materi Larutan Penyangga.

Kami mohon kesedian Bapak/Ibu untuk menjadi validator sebagai berikut:

No	Dosen/Guru	Validator
1.	Firdaus, S.Pd	Materi
2.	Dra. Fitri Refelita, M.Si	Media

Demikianlah permohonan ini kami sampaikan, atas kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

WassalamualaikumWr. Wb

Sekretaris Jurusan Pend. Kimia

Kasmiati, S.PdI., MA

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web.www.fik.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II.4/PP.00.9/1104/2020 Pekanbaru, 28 Januari 2020
Sifat : Biasa
Lamp. : -
Hal : ***Mohon Izin Melakukan PraRiset***

Kepada
Yth. Kepala Sekolah
SMAN OLAHRAGA PROVINSI RIAU
di
Tempat

Assalamu'alaikum warhmatullahi wabarakatuh

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama	: NUR RAHMAH
NIM	: 11617201000
Semester/Tahun	: VIII (Delapan)/ 2020
Program Studi	: Pendidikan Kimia
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan Prariset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan penelitiannya di Instansi yang saudara pimpin.

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

an. Dekan
Wakil Dekan III

Dr. Drs. Nursalim, M.Pd
NIP. 19660410 199303 1 005

PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) NEGERI OLAHRAGA-RIAU
JL. YosSudarso No. 103 Telp/FAX (0761) 554608 (0761) 51748
E-mail :smanolahraga@yahoo.co.idKodePos 28265 RumbaiPesisirPekanbaru
NSS : 301096011062. NIS: 300062 NPSN: 10497416
AKREDITASI A

Pekanbaru, 03 Maret 2020

No : 424.4/SMAN OR-RIAU/ 8}}/2019
Lamp : -
Hal : **Balasan Surat Izin Pra Riset**

KepadaYth ;
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sultan Syarif Kasim Riau
Di
Pekanbaru

Assalamu'alaikumWr.Wb

Menindaklanjuti surat Saudara dengan Nomor surat: Un.04/F.II.4/PP.00.9/1104/2020 Tanggal 28 Januari 2020 tentang Permohonan Izin Riset atas nama :

Nama : NUR RAHMAH
NIM : 11617201000
Program Studi : Pendidikan Kimia

Dengan ini memberikan izin kepada nama tersebut diatas untuk melaksanakan Riset/Penelitian guna untuk mendapatkan data yang berhubungan dengan penelitian.

Demikian surat ini kami buat dengan sebenarnya, agar dapat di gunakan seperlunya.

Kepala Sekolah,

H. SAHID SUWARNO, S. Pd
NIP. 19661006 199003 1 004

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
كلية التربية والتعليم
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING
UIN SUSKA RIAU
Jl. H. R. Soebrantas No.155 Km.18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 561647
Fax. (0761) 561647 Web.www.fk.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/12706/2020 Pekanbaru,11 November 2020 M
Sifat : Biasa
Lamp. : 1 (Satu) Proposal
Hal : ***Mohon Izin Melakukan Riset***

Kepada
Yth. Gubernur Riau
Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu
Satu Pintu
Provinsi Riau
Di Pekanbaru

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama	: NUR RAHMAH
NIM	: 11617201000
Semester/Tahun	: IX (Sembilan)/ 2020
Program Studi	: Pendidikan Kimia
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : DESAIN DAN UJI COBA LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS (KPS) PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA
Lokasi Penelitian : SMAN OLAHRAGA PROVINSI RIAU
Waktu Penelitian : 3 Bulan (11 November 2020 s.d 11 Februari 2021)

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

a.n. Rektor
Dekan

Dr. H. Muhammad Syaifuddin, S.Ag., M.Ag.
NIP. 19740704 199803 1 001

Tembusan :
Rektor UIN Suska Riau

PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
Gedung Menara Lancang Kuning Lantai I dan II Komp. Kantor Gubernur Riau
Jl. Jend. Sudirman No. 460 Telp. (0761) 39064 Fax. (0761) 39117 **P E K A N B A R U**
Email : dpmptsp@riau.go.id

REKOMENDASI

Nomor : 503/DPMPTSP/NON IZIN-RISET/36368
TENTANG

PELAKSANAAN KEGIATAN RISET/PRA RISET
DAN PENGUMPULAN DATA UNTUK BAHAN SKRIPSI

1.04.02.01

Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, setelah membaca Surat Permohonan Riset dari : **Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau, Nomor : Un.04/F.II/PP.00.9/12706/2020 Tanggal 12 November 2020**, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

1. Nama	:	**NUR RAHMAH**
2. NIM / KTP	:	116172010000
3. Program Studi	:	PENDIDIKAN KIMIA
4. Jenjang	:	S1
5. Alamat	:	PEKANBARU
6. Judul Penelitian	:	**DESAIN DAN UJI COBA LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS (KPS) PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA**
7. Lokasi Penelitian	:	SMAN OLAHRAGA PROVINSI RIAU

Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan.
2. Pelaksanaan Kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini diterbitkan.
3. Kepada pihak yang terkait diharapkan dapat memberikan kemudahan serta membantu kelancaran kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data dimaksud.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Dibuat di : Pekanbaru
Pada Tanggal : 12 November 2020

Ditandatangani Secara Elektronik Melalui Sistem Informasi Manajemen Pelayanan (SIMPEL)
DPMPTSP
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU PROVINSI RIAU

Tembusan :
Disampaikan Kepada Yth :
1. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Riau di Pekanbaru
2. Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Riau
3. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau di Pekanbaru
4. Yang Bersangkutan

PEMERINTAH PROVINSI RIAU

DINAS PENDIDIKAN

JALAN CUT NYAK DIEN NO. 3 TELP. 22552/21553
PEKANBARU

Pekanbaru, 20 NOV 2020

Nomor : 071/Disdik/1.3/2020/ 10911
Sifat : Biasa
Lampiran :
Hal : **Izin Riset / Penelitian**

Kepada
Yth. Kepala SMAN Olahraga Provinsi Riau
di-
Pekanbaru

Berkenaan dengan Surat Rekomendasi dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau Nomor : 503/DPMPTSP/NON IZIN-RISET/36368 Tanggal 12 November 2020 Perihal Pelaksanaan Izin Riset, dengan ini disampaikan bahwa:

Nama	: **NUR RAHMAH**
NIM	: 116172010000
Program Studi	: PENDIDIKAN KIMIA
Jenjang	: S1
Alamat	: PEKANBARU
Judul Penelitian	: **DESAIN DAN UJI COBA LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS (KPS) PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA**
Lokasi Penelitian	: SMAN OLAHRAGA PROVINSI RIAU

Dengan ini disampaikan hal-hal sebagai berikut :

1. Untuk dapat memberikan yang bersangkutan berbagai informasi dan data yang diperlukan untuk penelitian.
2. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan dan memaksakan kehendak yang tidak ada hubungan dengan kegiatan ini.
3. Adapun Surat Izin Penelitian ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini dibuat.

Demikian disampaikan, atas perhatian diucapkan terima kasih.

An. KEPALA DINAS PENDIDIKAN
PROVINSI RIAU
SEKRETARIS

PEMERINTAH PROVINSI RIAU DINAS PENDIDIKAN

Dr. Eng. YUSRI, S.Pd.,S.T,M.T
Pembina Tingkat I
NIP. 19661231 199102 1 007

Tembusan:
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) NEGERI OLAHRAGA-RIAU
JL. YosSudarso No. 103 Telp/FAX (0761) 554608 (0761) 51748
E-mail :smanolahragaa@yahoo.co.id KodePos 28265 RumbaiPesisirPekanbaru
NSS : 301096011062. NIS: 300062 NPSN: 10497416
AKREDITASI A

Pekanbaru,25Januari 2021

Nomor : 423. 6/ SMAN-OR RIAU/ 143/2021
Lampiran : -
Perihal : Telah Melakukan Riset/Penelitian

Kepada Yth :
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Susqa Riau
di -
Pekanbaru

Dengan hormat,

Melalui surat ini, kami dari pihak SMAN Olahraga Provinsi Riau Menerangkan bahwa saudara/i yang tersebut dibawah ini:

Nama	: **NUR RAHMAH**
NPM	: **116172010000**
Prodi	: Pendidikan Kimia
Judul Penelitian	: Desain dan Uji Coba Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) Pada Materi Larutan Penyangga.

Telah melakukan observasi penelitian dalam rangka mengembangkan ilmu di SMA Negeri Olahraga Riau pada tanggal **07 s.d 09 Januari 2021.**

Demikian surat ini kami buat dengan sebenarnya, agar dapat di gunakan seperlunya

Kepala Sekolah

H. SAIFUL SUWARNO, S. Pd, MM
Pembina Tk. I / NIP 19661006 199003 1 004

Buku Laporan Perkembangan Kegiatan Bimbingan Skripsi Mahasiswa

Nama Mahasiswa : NUR RAHMAH

Judul Skripsi : Desain dan Uji coba Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) Pada materi larutan Penyangga

Pembimbing I : YUNI FATISA. M.Si

Program Studi Pendidikan Kimia
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN SUSKA 2020

LAPORAN KEGIATAN BIMBINGAN

PEMBIMBING I

No	Tanggal Bimbingan	Materi/Kegiatan Bimbingan	Paraf Pembimbing
1.	Selasa / 4/2 '20	Cover Latar Belakang / identifikasi masalah / Batasan masalah Bab III → kategori skor tuj	
2	Selasa / 18/2 '20	Bab I Bab II Bab III	
3.	26/2 '20	Bab I Soal KGS.	
4.	9/3 '20	Acc Proposal	
5.	20/05 2020	ganti judul proposal dari Analisis ke Judul Design dan Uji coba. Perbaikan Bab I – Bab III	
6.	18/06 2020	Perbaikan Bab I ← Latar belakang, Rumusan masalah, Spesifikasi produk Bab II – Tabel. Perbaiki penulisan Bab III – Tabel. Perbaiki penulisan	
7.	16/7 2020	Perbaikan Bab I Latar belakang	

LAPORAN KEGIATAN BIMBINGAN

PEMBIMBING I

No	Tanggal Bimbingan	Materi/Kegiatan Bimbingan	Paraf Pembimbing
8.	28/7 2020	ACC Proposal	
9.	29/7 2020	Perbaikan (Rubrik dan Angket) Angket Validasi materi, media, Praktikum uji guru dan Respon Peserta didik	
10.	31/8 2020	Perbaikan media (LKPD) materi, Soal, dan Perbaikan Tulisan	
11.	14/09 2020	Perbaikan (Angket dan rubrik) Perbaikan kalimat, ada yang di hilangkan dan di tambah	
12.	16/09 2020	ACC Angket & Rubrik Penilaian Serta ACC media (LKPD)	
13.	27/09 2020	Perbaikan kembali Angket respon peserta didik (pada Aspek tampilan)	
14.	28/09 2020	ACC Angket respon Peserta didik	

LAPORAN KEGIATAN BIMBINGAN

PEMBIMBING I

No	Tanggal Bimbingan	Materi/Kegiatan Bimbingan	Paraf Pembimbing
15.	9/02 2020	Perbaikan Abstrak ← Perbaiki kalimat tujuan, dan hasil BAB I - Daftar ← Latar belakang, rumusan masah materi, perbatasan	
16.	8/03 2020	Perbaikan Abstrak - tujuan BAB IV - BAB V ← gambar kesimpulan	
17.	12/03 2020	ACC Munaqasyah	

RIWAYAT HIDUP PENULIS

Nur Rahmah dilahirkan di Lahang Hulu, 20 Januari 1997 yaitu tepatnya di kec. Gaung. Penulis merupakan anak bungsu dari tiga bersaudara dari Almarhum Bapak Dasim dan Almarhumah Ibu Rusni. Pendidikan formal yang ditempuh oleh penulis adalah SD Negeri 001 Kuala-lahang lulus pada tahun 2009. Setelah itu, penulis melanjutkan pendidikan ke SMP Negeri 01 Kuala-lahang lulus pada tahun 2013. Kemudian, penulis melanjutkan pendidikan ke SMA Negeri 01 Kuala-lahang lulus pada tahun 2016. Pada tahun yang sama penulis masuk di Perguruan Tinggi yang ada di Pekanbaru yaitu Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau (UIN SUSKA) melalui jalur PBUD, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan dengan program studi Pendidikan Kimia. Penulis melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Negeri Olahraga Provinsi Riau dan melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Segamai, kab.Pelalawan. Penulis melaksanakan penelitian pada bulan Juni 2020 s/d Januari 2021 di SMA Negeri Olahraga Provinsi Riau Kota Pekanbaru dengan judul Desain dan Uji Coba Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) pada Materi Larutan di bawah bimbingan Ibu Yuni Fatisa.M. Si *Alhamdulillah*, akhirnya penulis dinyatakan “LULUS” dengan prediket Memuaskan pada tanggal 21 Juni 2021 M/10 Zulkaidah 1442 H yang bertepatan pada hari senin berdasarkan ujian sarjana dengan predikat “Memuaskan” dan berhak menyandang gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.).